叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 3 个章节

1. 伊利诺伊州岩石和矿物指南(guide To Rocks And Minerals Of Illinois) 000001

2. 伊利诺伊州岩石和矿物指南(guide To Rocks And Minerals Of Illinois) 000002

3. 伊利诺伊州岩石和矿物指南(guide To Rocks And Minerals Of Illinois) 000003

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

伊利诺伊州岩石和矿物指南(Guide to Rocks and Minerals of Illinois)

[ˌedʒu'keɪʃən(ə)l] ['sɪri:z] [faɪv]
Educational **Series** **5**
教育 系列 5

教育系列 5

[gaɪd] [tu:; tə]
Guide **to**
指导 到

指南

['rɑ:ks] [ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz]
ROCKS **AND** **MINERALS**
岩石 和 矿物

岩石和矿物

[ʌv; əv] [ˌɪlə'nɔɪ]
OF **ILLINOIS**
的 伊利诺伊州

伊利诺伊州

[ˌɪlə'nɔɪ] [steɪt] [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk(ə)l] ['sɜ:rveɪ]
Illinois **State** **Geological** **Survey**
伊利诺伊州 状态 地质 民意调查

伊利诺伊州地质调查局

[aɪ]
i
我

我

[steɪt] [ʌv; əv] [ˌɪlə'nɔɪ]
STATE **of** **ILLINOIS**
状态 的 伊利诺伊州

伊利诺伊州

['wɪljəm] [dʒi:] . ['strætən] , ['gʌvərnər]
William **G** **.** **Stratton** **,** **Governor**
威廉 G . 斯特拉顿 , 州长

威廉·G·斯特拉顿，州长

[dɪ'pɑ:rtmənt] [ʌv; əv]
DEPARTMENT **of**
部门 的

部门

[ˌredʒɪ'streɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ˌedʒu'keɪʃ(ə)n]
REGISTRATION **and** **EDUCATION**
登记 和 教育

注册与教育

['vɪrə] [em] . [bɪŋks] , [də'rektər]
Vera **M** **.** **Binks** **,** **Director**
维拉 M . 宾克斯 , 导演

维拉·M·宾克斯，主任

[fɜːrst] ['prɪntɪŋ] -
First printing 1959
第一的 印刷 -

1959年首次印刷

['sekənd] ['prɪntɪŋ] -
Second printing 1960
第二 印刷 -

1960年第二次印刷

[ˌɪlə'nɔɪ] [steɪt] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['sɜːrveɪ]
ILLINOIS STATE GEOLOGICAL SURVEY
伊利诺伊州 状态 地质 民意调查

伊利诺伊州地质调查局

[dʒɑːn][siː] . [frai] , [tʃiːf]
John C . Frye , Chief
约翰 C . 弗莱 , 首席

约翰·C·弗莱，酋长

[ɝ'bænə] , [ˌɪlə'nɔɪ]
URBANA , ILLINOIS
厄巴纳 , 伊利诺伊州

伊利诺伊州厄巴纳

['prɪntɪd] [baɪ] [ə'θɔːrəti] [ʌv; əv][ðə; ði] [steɪt] [ʌv; əv] Illinois1
Printed by Authority of the State of Illinois1
打印 经过 权威 的 这 状态 的 Illinois1

经伊利诺伊州政府授权印刷[1]

[gaɪd] [tuː; tə] ['rɑːks] [ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ʌv; əv] [ˌɪlə'nɔɪ]
Guide to ROCKS AND MINERALS OF ILLINOIS
指导 到 岩石 和 矿物 的 伊利诺伊州

伊利诺伊州岩石和矿物指南

[ˌɪlə'nɔɪ] [hæz; həz][soʊ] [lɔːŋ] [bɪn] [noʊn] [æz; əz][ðə; ði] ['preri] [steɪt] [ðæt] [æt; ət][fɜːrst] [glæns] [ˌaɪ 'tiː]
Illinois has so long been known as the Prairie State that at first glance it
伊利诺伊州 有 所以 长的 到过 已知 作为 这 草原 状态 那 在 第一的 瞥一眼 它
[siːmz] [ə; eɪ][moʊst] [ʌn'laɪkli] [pleɪs] [ɪn] [wɪtʃ] [tuː; tə] [kə'lekt] [rɑːk] [ænd; ənd] ['mɪnərəl] ['spesimənz] .
seems a most unlikely place in which to collect rock and mineral specimens .
似乎 一个 最多 不太可能 地方 在 哪个 到 收集 岩石 和 矿物 标本 .

伊利诺伊州长期以来被称为"草原之州"，乍一看，它似乎是一个非常不可能收集岩石和矿物标本的地方。

[bʌt; bət] [ˌɪlə'nɔɪ] [hæz; həz][ə; eɪ] [sər'praɪzɪŋ] [welθ] [ʌv; əv] [rɑːk] [ænd; ənd] ['mɪnərəl] ['riːsɔːrsɪz] ,
But Illinois has a surprising wealth of rock and mineral resources ,
但 伊利诺伊州 有 一个 奇怪 财富 的 岩石 和 矿物 资源 ,

但伊利诺伊州拥有令人惊讶的丰富岩石和矿产资源。

[nɑːt]['oʊnli][tuː; tə][biː; bi] [kə'lektɪd] [æz; əz] ['ɪntrəstɪŋ] ['spesimənz] [bʌt; bət][tuː; tə][biː; bi][pʊt][tuː; tə]
not only to be collected as interesting specimens but to be put to
不是 仅有的 到 是 集 作为 有趣的 标本 但 到 是 放 到
['præktɪk(ə)l][ænd; ənd]['prɑːfɪtəb(ə)l][juːz] .
practical and profitable use .
实际的 和 有利可图 使用 .

不仅要作为有趣的标本收集，还要进行实际的、有利可图的利用。

[ðə; ði] [rɪtʃ] ['prɛəriz] [ðæt] [geɪv] [ðə; ði] [steɪt] [ɪts] ['nɪkneɪm] [ɑːr; ər] [ðəm'selvz] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm]
The rich prairies that gave the state its nickname are themselves derived from
这 富有的 草原 那 给予 这 状态 它是 昵称 是 他们自己 衍生的 从
['eɪnʃənt] ['rɑːks] ,
ancient rocks ,
古老的 岩石 ,

该州得名的肥沃草原本身就源于远古岩石。

[wɔːrn][ænd; ənd] [tʃeɪndʒd] [baɪ] ['mɪljənz] [ʌv; əv] ['jɪrz] [ʌv; əv]['ækʃ(ə)n][baɪ] ['weðər] , ['wɔːtər] , [wɪnd] ,

worn	and	changed	by	millions	of	years	of	action	by	weather	,	water	,	wind	,
磨损	和	已更改	经过	百万	的	年	的	行动	经过	天气	,	水	,	风	,

[plænts] , [ænd; ənd] ['ænɪmlz] .

plants	,	and	animals	.
植物	,	和	动物	.

经过数百万年的天气、水、风、植物和动物的作用，已经磨损和改变。

[ʌn'meʒərd] [depθs] [ʌv; əv] [rɑːk] [ˌʌndər'laɪ] [ðə; ði] ['prɛəriz] , [hɪlz] , [ænd; ənd] ['væliz] ,

Unmeasured	depths	of	rock	underlie	the	prairies	,	hills	,	and	valleys	,
未测量的	深度	的	岩石	底层	这	草原	,	丘陵	,	和	山谷	,

草原、丘陵和山谷下方蕴藏着无法估量的岩层深度。

[ænd; ənd][ɪn][sʌm; səm][pɑːrts][ʌv; əv][ðə; ði] [steɪt] [ɑːr; ər][ɪk'spoʊzd][ɪn] ['autkrɔps] , ['kænjənz] , [ænd; ənd]

and	in	some	parts	of	the	state	are	exposed	in	outcrops	,	canyons	,	and
和	在	一些	部分	的	这	状态	是	裸露	在	露头	,	峡谷	,	和

['rɪvər] ['væliz] .

river	valleys	.
河	山谷	.

在该州的某些地区，它们以露头、峡谷和河谷的形式暴露出来。

['boʊldərz] [ænd; ənd]['græv(ə)l] [brɔːt] [ɪn][baɪ][ðə; ði] ['gleɪʃərz] ['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv] ['jɪrz] [ə'goʊ]

Boulders	and	gravel	brought	in	by	the	glaciers	thousands	of	years	ago
巨石	和	碎石	带来	在	经过	这	冰川	数千	的	年	前

[ɑːr; ər] [struːn] ['oʊvər] ['meni] [pɑːrts][ʌv; əv][ðə; ði] [steɪt] .

are	strewn	over	many	parts	of	the	state	.
是	散落的	超过	许多	部分	的	这	状态	.

数千年前冰川带来的巨石和砾石散落在该州的许多地方。

[ðiːz] ['riːsɔːrsɪz] [ɑːr; ər][ʌv; əv] [greɪt] ['vælјuː] .

These	resources	are	of	great	value	.
这些	资源	是	的	伟大的	价值	.

这些资源非常有价值。

[bɪ'saɪdz] [ðə; ði] [rɪtʃ] ['ægrɪkʌltʃər] [beɪst] [ɑːn][ðə; ði] [rɑːk] - [dɪ'raɪvd] [sɔɪl] , [mʌtʃ] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]

Besides	the	rich	agriculture	based	on	the	rock	-	derived	soil	,	much	of	our
除了	这	富有的	农业	基于	在	这	岩石	-	衍生的	土壤	,	很多	的	我们的

['ɪndəstri] ,

industry	,
行业	,

除了以岩石土壤为基础的丰富农业外，我们的大部分工业，

[ˌmænju'fæktʃərɪŋ] , [ænd; ənd][ˌtrænspər'teɪʃ(ə)n][ɪz] [dɪ'pendənt] [ɑːn] [rɑːk] [ænd; ənd] ['mɪnərəl] [mə'tɪriəlz] .

manufacturing	,	and	transportation	is	dependent	on	rock	and	mineral	materials	.
制造业	,	和	运输	是	依赖	在	岩石	和	矿物	材料	.

制造业和运输业都依赖于岩石和矿物材料。

['evri] ['kaʊnti] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [pə'zesiz] [sʌm; səm] ['rɑːks] [ænd; ənd]['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz] [ðæt] ['iːðər] [ɑːr; ər]

Every	county	in	Illinois	possesses	some	rocks	and	minerals	that	either	are
每一个	县	在	伊利诺伊州	拥有	一些	岩石	和	矿物	那	任何一个	是

['biːɪŋ] [juːst] [ɔːr][hæv; həv] [pə'tenʃ(ə)l] ['fjuːtʃər]['vælјuː] .

being	used	or	have	potential	future	value	.
存在	用过的	或者	有	潜在的	未来	价值	.

伊利诺伊州的每个县都拥有一些岩石和矿产，这些岩石和矿产要么正在被利用，要么具有潜在的未来价值。

[ðə; ði] [ˌɪlə'nɔɪ] [steɪt] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['sɜːrveɪ] ['sevrəl] ['jɪrz] [ə'goʊ][bɪ'gæn][tuː; tə] [prɪ'per] [sets] [ʌv; əv]

The	Illinois	State	Geological	Survey	several	years	ago	began	to	prepare	sets	of
这	伊利诺伊州	状态	地质	民意调查	一些	年	前	开始	到	准备	套	的

['tɪpɪk(ə)l] ['rɑːks] [ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ʌv; əv] [ˌɪlə'nɔɪ] [fɔːr; fər][juːz][baɪ][ðə; ði] [skuːlz] [ænd; ənd]

typical	rocks	and	minerals	of	Illinois	for	use	by	the	schools	and
典型的	岩石	和	矿物	的	伊利诺伊州	为了	使用	经过	这	学校	和

['ʌðər] [ˌedʒu'keɪʃən(ə)l] [gruːps] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] .

other	educational	groups	in	Illinois	.
其他	教育	团体	在	伊利诺伊州	.

几年前，伊利诺伊州地质调查局开始准备伊利诺伊州典型岩石和矿物标本集，供伊利诺伊州的学校和其他教育团体使用。

[ðɪs] ['bʊklət] [ɪz] [dɪ'zaɪnd] [tuː; tə] ['fɜːrnɪʃ] [ə; eɪ] [briːf] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['bækgraʊnd] [ænd; ənd]

This	booklet	is	designed	to	furnish	a	brief	geological	background	and
这	小册子	是	设计	到	提供	一个	简短的	地质	背景	和

[ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðiːz] ['kɑːmən] [ˌɪlə'nɔɪ] ['rɑːks] [ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] .

explanation	of	these	common	Illinois	rocks	and	minerals	.
解释	的	这些	常见的	伊利诺伊州	岩石	和	矿物	.

本手册旨在简要介绍伊利诺伊州常见的岩石和矿物的地质背景和解释。

[ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsoʊ][ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['juːsf(ə)l][tuː; tə][ðə; ði]['stuːd(ə)nt][ɔːr] ['æmətər] ['ɪntrəstɪd] [ɪn] ['meɪkɪŋ] [hɪz; ɪz]

It	also	should	be	useful	to	the	student	or	amateur	interested	in	making	his
它	还	应该	是	有用	到	这	学生	或者	业余	感兴趣的	在	制作	他的

[oʊn] [kə'lekʃ(ə)n] .

own	collection	.
自己的	收藏	.

对于有兴趣建立自己的收藏的学生或业余爱好者来说，这本书也应该很有用。

['iːv(ə)n] [ðoʊ] [ˌɪlə'nɔɪ] [hæz; həz][noʊ]['maʊnt(ə)n]['reɪndʒɪz][ɔːr] [diːp] ['kænjənz] ,

Even	though	Illinois	has	no	mountain	ranges	or	deep	canyons	,
甚至	尽管	伊利诺伊州	有	不	山	范围	或者	深的	峡谷	,

尽管伊利诺伊州没有山脉或深邃的峡谷，

[ðə; ði][dʒi'ɑːlədʒi][ʌv; əv][ðə; ði] [steɪt] [hæz; həz] ['meni] [kəm'pleksitiz] .

the	geology	of	the	state	has	many	complexities	.
这	地质学	的	这	状态	有	许多	复杂性	.

该州的地质情况非常复杂。

[ɪn][fækt] ,

In	fact	,
在	事实	,

实际上，

[ðə; ði] ['veri] ['flætnəs] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [tə'pɑːgrəfi] [ɪz][ə; eɪ] ['kɔmplɪˌkeɪtɪŋ] ['fæktər][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ɪn]['ɔːrdər]

the	very	flatness	of	our	topography	is	a	complicating	factor	because	in	order
这	非常	平坦	的	我们的	地形	是	一个	并发	因素	因为	在	命令

[tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði][dʒi'ɑːlədʒi][æt; ət] ['meni] ['pleɪsɪz][ɪn][ðə; ði] [steɪt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [tuː; tə][juːz]

to	study	the	geology	at	many	places	in	the	state	it	is	necessary	to	use
到	学习	这	地质学	在	许多	地方	在	这	状态	它	是	必要的	到	使用

[ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][frʌm; frəm][maɪnz][ænd; ənd] [dɪ'skrɪpʃənz] ([lɔːgz]) [ænd; ənd]['sæmpəlz] (['kɔrz]) [ʌv; əv]

information	from	mines	and	descriptions	(	logs	)	and	samples	(	cores	)	of
信息	从	矿井	和	描述	(	日志	)	和	样品	(	核心	)	的

[ðə; ði] [rɑːk] ['penətreɪtɪd] ['dʊrɪŋ] ['drɪlɪŋ] [ʌv; əv] [diːp] [welz] .

the	rock	penetrated	during	drilling	of	deep	wells	.
这	岩石	渗透	期间	钻孔	的	深的	水井	.

我们地形的平坦性本身就是一个复杂因素，因为为了研究该州许多地方的地质情况，必须利用矿山的信息以及在深井钻探过程中穿透的岩石的描述（记录）和样本（岩芯）。

[ðer; ðər][ɑːr; ər]['ɔːlsoʊ][ˌdʒiːoʊ'fɪzɪk(ə)l] ['meθədz] [ʌv; əv] ['lɜːrnɪŋ] ['sʌmθɪŋ] [ə'baʊt][ðə; ði]['rɑːks] [bɪ'niːθ]

There	are	also	geophysical	methods	of	learning	something	about	the	rocks	beneath
那里	是	还	地球物理	方法	的	学习	某物	关于	这	岩石	下面

[ðə; ði] ['sɜːrfɪs] . [ˌtuː'tuː]

the	surface	.	2
这	表面	.	2

此外，还有一些地球物理方法可以用来了解地表以下的岩石情况。2

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

[wʌn] . — [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][mæp][ʌv; əv] [ˌɪlə'nɔɪ] .

1	.	—	Geologic	map	of	Illinois	.
1	.	—	地质	地图	的	伊利诺伊州	.

1.—伊利诺伊州地质图。

['kæmbriən]
CAMBRIAN
寒武纪

寒武纪

[ˌɔːrdə'vɪʃən]
ORDOVICIAN
奥陶纪

奥陶纪

[ˌɔːrdə'vɪʃən] - [saɪ'lʊriən]

ORDOVICIAN	-	SILURIAN
奥陶纪	-	志留纪

奥陶纪-志留纪

[ˌɔːrdə'vɪʃən] - [saɪ'lʊriən] ['ʌndər] [drɪft]

ORDOVICIAN	-	SILURIAN	UNDER	DRIFT
奥陶纪	-	志留纪	在下面	漂移

奥陶纪-志留纪漂移

[dɪ'voʊnɪən] - [ˌmisi'sipiən]

DEVONIAN	-	MISSISSIPPIAN
泥盆纪	-	密西西比人

泥盆纪-密西西比纪

[ˌpensil'veiniən] ['ʌndər] [drɪft]

PENNSYLVANIAN	UNDER	DRIFT
宾夕法尼亚	在下面	漂移

宾夕法尼亚地壳漂移

[krɪ'teɪʃəs] - ['tɜːrʃieriˌ'tɜːrʃəri]

CRETACEOUS	-	TERTIARY
白垩纪	-	第三

白垩纪-第三纪

[kiː]
KEY
钥匙

钥匙

[wɪs'kɑːnsɪn]['gleɪʃ(ə)l][drɪft]

Wisconsin	glacial	drift
威斯康星州	冰川	漂移

威斯康星冰川漂移

[ˌili'nɔiən] ['gleɪʃ(ə)l] [drɪft]
Illinoian **glacial** **drift**
伊利诺伊人 冰川 漂移

伊利诺伊冰期漂移

[ˌpensil'veiniən] boundary3
Pennsylvanian **boundary3**
宾夕法尼亚人 boundary3

宾夕法尼亚边界3

[ðə; ði][kəm'pleksəti][ʌv; əv] [ˌɪlə'nɔɪ] [dʒi'ɑ:lədʒi][ɪz][nɑ:t] [prə'du:st] [baɪ][ðə; ði] ['ʌptɜ:rnɪŋ] [ænd; ənd] [ʃɑ:rp]
The **complexity** **of** **Illinois** **geology** **is** **not** **produced** **by** **the** **upturning** **and** **sharp**
这 复杂 的 伊利诺伊州 地质学 是 不是 生产 经过 这 翻转 和 锋利的
['foʊldɪŋ] [ʌv; əv] [rɑ:k] ['leər] [sʌtʃ] [æz; əz][kæn; kən][bi:; bi] [si:n] [ɪn][ðə; ði] ['rɑ:ki] ['maʊntnz] ,
folding **of** **rock** **layers** **such** **as** **can** **be** **seen** **in** **the** **Rocky** **Mountains** **,**
折叠式的 的 岩石 层 这样的 作为 能 是 已见 在 这 洛基 山脉 ,

伊利诺伊州地质的复杂性并非源于像落基山脉那样岩层的上翻和急剧褶皱。

[bʌt; bət] ['ræðər] [baɪ][ðə; ði]['tʃeɪndʒɪz] [ɪn][ˌkɑ:mpə'zɪʃ(ə)n] , ['θɪknəs] ,
but **rather** **by** **the** **changes** **in** **composition** **,** **thickness** **,**
但 相当 经过 这 变化 在 作品 , 厚度 ,

而是通过成分、厚度的变化来体现的，

[ænd; ənd] ['kærəktər] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɑ:k] ['leər] [ðæt] [ɑ:r; ər]['oʊnli]['dʒentli] [wɔ:rpt] [ɔ:r] ['relətɪvli] [flæt] .
and **character** **of** **the** **rock** **layers** **that** **are** **only** **gently** **warped** **or** **relatively** **flat** **.**
和 特点 的 这 岩石 层 那 是 仅有的 轻轻地 扭曲的 或者 相对地 平坦的 .

以及仅有轻微弯曲或相对平坦的岩层特征。

[æt; ət] ['sevrəl] ['pleɪsɪz][ɪn][ðə; ði] [steɪt] , [ɪ'speʃəli] [ɪn][ðə; ði] ['sʌðərn] [pɑ:rt] , [fɔ:lts] , [ɔ:r] [breɪks] ,
At **several** **places** **in** **the** **state** **,** **especially** **in** **the** **southern** **part** **,** **faults** **,** **or** **breaks** **,**
在 一些 地方 在 这 状态 , 尤其 在 这 南部 部分 , 故障 , 或者 休息 ,

该州多处地点，尤其是在南部地区，存在断层或裂缝。

[ɪn][ðə; ði] [rɑ:k] ['leər] [du:] [ə'kɜ:r] , [bʌt; bət]['oʊvər] [mʌtʃ] [ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r] ['eriə] [ðɪs] [ɪz][nɑ:t] ['kɑ:mən] .
in **the** **rock** **layers** **do** **occur** **,** **but** **over** **much** **of** **our** **area** **this** **is** **not** **common** **.**
在 这 岩石 层 做 发生 , 但 超过 很多 的 我们的 区域 这 是 不是 常见的 .

岩层中确实存在这种情况，但在我们地区的大部分地方，这种情况并不常见。

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv]['ju:zəb(ə)l]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][æt; ət][kən'sɪdərəb(ə)l] [depθ] [ɪz] [noʊn] [æt; ət] ['meni]
The **presence** **of** **usable** **minerals** **at** **considerable** **depth** **is** **known** **at** **many**
这 在场 的 可用 矿物 在 大量 深度 是 已知 在 许多
['pleɪsɪz] ;
places **;**
地方 ;

许多地方都发现，在相当深的地下存在可利用的矿物；

[koʊl][ɪz] [maɪnd] [frʌm; frəm] [depθs] ['greɪtər] [ðæn; ðən] - [fi:t] , [ænd; ənd][ɔɪl][ɪz] [prə'du:st] [frʌm; frəm]
coal **is** **mined** **from** **depths** **greater** **than** **800** **feet** **,** **and** **oil** **is** **produced** **from**
煤炭 是 矿井 从 深度 更大的 比 - 脚 , 和 油 是 生产 从
['sætʃəreɪtɪd] [rɑ:k] ['leər] ,
saturated **rock** **layers** **,**
饱和 岩石 层 ,

煤炭开采于地下800英尺以上的深处，石油则从饱和岩层中开采出来。

[kɔ:ld] [peɪ] [zoʊnz] , ['sevrəl] ['θaʊz(ə)nd] [fi:t] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] ['sɜ:rfɪs] .
called **pay** **zones** **,** **several** **thousand** **feet** **below** **the** **surface** **.**
称为 支付 区域 , 一些 千 脚 以下 这 表面 .

被称为“黄金层”，位于地表以下数千英尺处。

[li:d] [ænd; ənd][zɪŋk] ['ɔrz] , ['flu:ɔ:rˌspɑ:r] , ['sɪlɪkə] [sænd] , ['laɪmstoʊn] , [sænd] , ['græv(ə)l] , [kleɪ] ,
Lead **and** **zinc** **ores** **,** **fluorspar** **,** **silica** **sand** **,** **limestone** **,** **sand** **,** **gravel** **,** **clay** **,**
带领 和 锌 矿石 , 萤石 , 二氧化硅 沙 , 石灰石 , 沙 , 碎石 , 黏土 ,

铅锌矿、萤石、硅砂、石灰石、沙子、砾石、粘土

[ænd; ənd] [ʃeɪl] [ɑːr; ər] [ɔːl] [prə'duːst] [æt; ət] ['ʃæloʊɝ] [depθs] .
and **shale** **are** **all** **produced** **at** **shallower** **depths** **.**
和 页岩 是 全部 生产 在 较浅 深度 .

页岩和煤都是在较浅的深度开采的。

[haʊ'evər] ,
However **,**
然而 ,

然而，

[ðə; ði] ['stuːd(ə)nt] [kæn; kən] [siː] ['oʊnli] [ðoʊz] ['rɑːks] [ænd; ənd] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [ðæt] [ɑːr; ər] [tuː; tə] [biː; bi]
the **student** **can** **see** **only** **those** **rocks** **and** **minerals** **that** **are** **to** **be**
这 学生 能 看 仅有的 那些 岩石 和 矿物 那 是 到 是
[faʊnd] [æt; ət] [ɔːr] [nɪr] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] .
found **at** **or** **near** **the** **surface** **.**
成立 在 或者 靠近 这 表面 .

学生只能看到那些在地表或地表附近发现的岩石和矿物。

[fɔːr; fər] [ðæt] ['riːz(ə)n] [ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['pærəˌgræf] [dɪ'skraɪbɪŋ] [ðer; ðər] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [ə'kɜːrəns] [diːl]
For **that** **reason** **the** **following** **paragraphs** **describing** **their** **geologic** **occurrence** **deal**
为了 那 原因 这 下列的 段落 描述 他们的 地质 发生 交易
['oʊnli] [wɪð; wɪθ] ['sɜːrfɪs] [dʒi'ɑːlədʒi] .
only **with** **surface** **geology** **.**
仅有的 和 表面 地质学 .

因此，以下描述其地质成因的段落仅涉及地表地质。

[ðə; ði] ['jʌŋ^ist] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['meɪdʒər] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [dɪ'vɪʒnz] [ʌv; əv] ['aʊər; ɑːr] ['rɑːks] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði]
The **youngest** **of** **the** **major** **geologic** **divisions** **of** **our** **rocks** **is** **called** **the**
这 最小的 的 这 主要的 地质 部门 的 我们的 岩石 是 称为 这
['plaistəusiːn] ,
Pleistocene **,**
更新世 ,

我们岩石的主要地质时期划分中最年轻的是更新世。

[wɪtʃ] [ɪz] [ðə; ði] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [neɪm] [fɔːr; fər] [ðə; ði] “ [aɪs] [eɪdʒ] ” [di'pɔzits] .
which **is** **the** **scientific** **name** **for** **the** **“** **Ice** **Age** **”** **deposits** **.**
哪个 是 这 科学 姓名 为了 这 “ 冰 年龄 ” 存款 .

这是"冰河时代"沉积物的学名。

['dʊrɪŋ] [ðɪs] ['relətɪvli] ['riːs(ə)nt] ['pɪriəd] [ʌv; əv] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [taɪm] , [wɪtʃ] [bɪ'gæn] [ə'baʊt] [ə; eɪ] ['mɪljən]
During **this** **relatively** **recent** **period** **of** **geologic** **time** **,** **which** **began** **about** **a** **million**
期间 这 相对地 最近的 时期 的 地质 时间 , 哪个 开始 关于 一个 百万
['jɪrz] [ə'goʊ] ,
years **ago** **,**
年 前 ,

在地质时期相对较近的这段时期（大约始于一百万年前），

['gleɪʃərz] [floʊd] ['saʊθwərd] [frʌm; frəm] ['kænədə] [ænd; ənd] [spred] [ə; eɪ] ['leɪər] [ʌv; əv] “ ['gleɪʃ(ə)l] [drɪft] ”
glaciers **flowed** **southward** **from** **Canada** **and** **spread** **a** **layer** **of** **“** **glacial** **drift** **”**
冰川 流动 向南 从 加拿大 和 传播 一个 层 的 “ 冰川 漂移 ”
['oʊvər] [ɔːl] [ʌv; əv] [ðə; ði] [steɪt] [ɪk'sept] [ðə; ði] [ˌnɔːrθ'west] ['kɔːrnər] ,
over **all** **of** **the** **state** **except** **the** **northwest** **corner** **,**
超过 全部 的 这 状态 除了 这 西北 角落 ,

冰川从加拿大向南流动，在除西北角以外的整个州都铺上了一层"冰碛层"。

[ðə; ði] [ˌsaʊθ'west] [edʒ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [steɪt] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði] [ˌmɪsɪ'sɪpi] ['rɪvər] , [ænd; ənd] [ɪk'striːm]
the **southwest** **edge** **of** **the** **state** **along** **the** **Mississippi** **River** **,** **and** **extreme**
这 西南 边缘 的 这 状态 沿着 这 密西西比州 河 , 和 极端
['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] ([fɪg] . [wʌn]) .
southern **Illinois** **(** **fig** **.** **1** **)** **.**
南部 伊利诺伊州 (如图 . 1) .

该州西南边缘沿密西西比河，以及伊利诺伊州最南端（图 1）。

[moʊst][ʌv; əv][ðə; ði]['gleɪʃ(ə)l] [di'pɔzits] [ðæt] [wi:; wi] [si:] [wɜ:r; wər] [fɔ:rmd] [baɪ][ðə; ði][læst] [tu:] [ʌv; əv]

Most	of	the	glacial	deposits	that	we	see	were	formed	by	the	last	two	of
最多	的	这	冰川	存款	那	我们	看	是	形成	经过	这	最后的	二	的

[ðə; ði] [fɔ:r] ['meɪdʒər] [pɪrɪədz] [ʌv; əv]['gleɪʃ(ə)l][æd'væns] ,

the	four	major	periods	of	glacial	advance	,
这	四	主要的	时期	的	冰川	进步	,

我们看到的大部分冰川沉积物是由四次主要冰川推进时期中的最后两次形成的。

[ðə; ði] [ˌili'nɔiən] [ænd; ənd][ðə; ði][wɪs'kɑ:nsɪn] .

the	Illinoian	and	the	Wisconsin	.
这	伊利诺伊人	和	这	威斯康星州	.

伊利诺伊人和威斯康星人。

[ðə; ði] [ˌili'nɔiən] [wʌz; wəz][ðə; ði][moʊst] [ɪk'stensɪv] , [ri:tʃɪŋ] [æz; əz][fɑ:r] [saʊθ] [æz; əz] ['kɑ:rbənˌdeɪl]

The	Illinoian	was	the	most	extensive	,	reaching	as	far	south	as	Carbondale
这	伊利诺伊人	曾是	这	最多	广泛的	,	到达	作为	远的	南	作为	卡本代尔

[ænd; ənd] ['hærɪsˌbɜ:rg] .

and	Harrisburg	.
和	哈里斯堡	.

《伊利诺伊人报》的覆盖范围最广，最南端到达卡本代尔和哈里斯堡。

[ðə; ði][wɪs'kɑ:nsɪn] , [soʊ] [kɔ:ld] [bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ɪts] [di'pɔzits] [ɑ:r; ər][soʊ] ['waɪdli] [spred] [ɪn] [ðæt] [steɪt] ,

The	Wisconsin	,	so	called	because	its	deposits	are	so	widely	spread	in	that	state	,
这	威斯康星州	,	所以	称为	因为	它是	存款	是	所以	广泛	传播	在	那	状态	,

威斯康星金矿，之所以得名，是因为其矿藏在该州分布非常广泛。

[ri:tʃt] ['oʊnli][tu:; tə] [mə'tu:n] [ænd; ənd] [pi'ɔ:riə] .

reached	only	to	Mattoon	and	Peoria	.
达到	仅有的	到	马图恩	和	皮奥里亚	.

仅覆盖马图恩和皮奥里亚地区。

[ðə; ði]['gleɪʃ(ə)l][drɪft][ɪz][ðə; ði] ['jʌŋ^ist] [ænd; ənd] ['ʌpərmoʊst] [ʌv; əv][ðə; ði] [dɪ'vɪʒnz] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɑ:k]

The	glacial	drift	is	the	youngest	and	uppermost	of	the	divisions	of	the	rock
这	冰川	漂移	是	这	最小的	和	最上层	的	这	部门	的	这	岩石

['kɑ:ləm] ([fɪg] . [ˌtu:'tu:]) .

column	(	fig	.	2	)	.
柱子	(	如图	.	2	)	.

冰碛层是岩柱中最年轻、最上层的组成部分（图 2）。

[wɪ'ðɪn] [ðə; ði][drɪft][kæn; kən][bi:; bi] [faʊnd] [ðə; ði]['waɪdɪst][daɪ'vɜ:rsəti; dɪ'vɜ:sɪti][ʌv; əv] [rɑ:k] [ænd; ənd]

Within	the	drift	can	be	found	the	widest	diversity	of	rock	and
之内	这	漂移	能	是	成立	这	最宽	多样性	的	岩石	和

['mɪnərəl] [taɪps] — ['kwɔ:rtˌsaɪt] ,

mineral	types	—	quartzite	,
矿物	类型	—	石英岩	,

在漂移层中可以找到种类最丰富的岩石和矿物类型——石英岩，

[ʃɪst] , [ænd; ənd] ['ʌðər] [ˌmetə'mɔ:rfɪk] ['rɑ:ks] ; ['grænɪt] , ['gæbroʊ] , [ænd; ənd] ['ʌðər] ['ɪgniəs] ['rɑ:ks] ;

schist	,	and	other	metamorphic	rocks	;	granite	,	gabbro	,	and	other	igneous	rocks	;
片岩	,	和	其他	变质作用	岩石	;	花岗岩	,	辉长岩	,	和	其他	火成岩	岩石	;

[ænd; ənd][ʌv; əv] [kɔ:rs] [ðə; ði] [ˌsedɪ'mentri] ['rɑ:ks] ,

and	of	course	the	sedimentary	rocks	,
和	的	课程	这	沉积	岩石	,

片岩和其他变质岩；花岗岩、辉长岩和其他火成岩；当然还有沉积岩。

['laɪmstoʊn] , ['doʊləˌmaɪt] , ['sændstoʊn] , [ʃeɪl] , [ænd; ənd]['i:v(ə)n] ['pi:sɪz] [ʌv; əv][koʊl] ,

limestone	,	dolomite	,	sandstone	,	shale	,	and	even	pieces	of	coal	,
石灰石	,	白云石	,	砂岩	,	页岩	,	和	甚至	件	的	煤炭	,

石灰岩、白云岩、砂岩、页岩，甚至还有煤块，

[wɪtʃ] [əˈkɜːr] [ɪn] [ˈbedɪd] [ˈleər] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˈoʊldər] [ˈrɑːks] [ɪn] [ˌɪləˈnɔɪ] .

which	occur	in	bedded	layers	of	the	older	rocks	in	Illinois	.
哪个	发生	在	卧床	层	的	这	老	岩石	在	伊利诺伊州	.

它们出现在伊利诺伊州较老岩层的层状构造中。

[sænd] [ænd; ənd] [ˈgrævə)l] [wɜːr; wər] [ˈkærid] [ænd; ənd] [dɪˈpɑːzɪtɪd] [baɪ] [ˈfloʊɪŋ] [striːmz] [bɪˈfɔːr] , [ˈdʊrɪŋ] , [ænd; ənd] [ˈæftər] [ˌgleɪʃiˈeɪʃn] ,

Sand	and	gravel	were	carried	and	deposited	by	flowing	streams	before	,	during	,	and	after	glaciation	,
沙	和	碎石	是	携带	和	已存	经过	流动	溪流	前	,	期间	,	和	后	冰川作用	,

在冰川作用之前、期间和之后，河流携带并沉积了沙子和砾石。

[bʌt; bət] [ðə; ði] [ˈmeɪdʒər] [diˈpɔzits] [wɜːr; wər] [meɪd] [waɪl] [ðə; ði] [ˈgleɪʃərz] [wɜːr; wər] [ˈmeltɪŋ] .

but	the	major	deposits	were	made	while	the	glaciers	were	melting	.
但	这	主要的	存款	是	制成	尽管	这	冰川	是	融化	.

但主要的沉积物是在冰川融化期间形成的。

[ðeɪ] [kənˈteɪn] [ə; eɪ] [waɪd] [vəˈraɪəti] [ʌv; əv] [rɑːk] [ænd; ənd] [ˈmɪnərəl] [taɪps] . [fɔːr]

They	contain	a	wide	variety	of	rock	and	mineral	types	.	4
他们	包含	一个	宽的	种类	的	岩石	和	矿物	类型	.	4

它们包含多种多样的岩石和矿物类型。4

[ˈfɪgjər] [ˌtuːˈtuː] — [ˈdaɪəgræm] [ʌv; əv] [ˈleər] [ʌv; əv] [ˈrɑːks] [ɪn] [ˌɪləˈnɔɪ] .

Figure	2	—	Diagram	of	layers	of	rocks	in	Illinois	.
数字	2	—	图表	的	层	的	岩石	在	伊利诺伊州	.

图 2—伊利诺伊州岩层示意图。

[ˈɪrə] [ˈdʒen(ə)rəl] [taɪps] [ʌv; əv] [ˈrɑːks]

Era	General	Types	of	Rocks
时代	一般的	类型	的	岩石

时代 岩石的一般类型

[ˈpɪriəd] [ɔːr] [ˈsɪstəm] [ænd; ənd] [ˈθɪknəs]

Period	or	System	and	Thickness
时期	或者	系统	和	厚度

周期或系统和厚度

[ˈepək]

Epoch
时代

时代

[ˌsiːnəˈzəuik] “ [ˈriːs(ə)nt] [laɪf]

CENOZOIC	“	Recent	Life
新生代	“	最近的	生活

新生代“近期生命”

” [eɪdʒ] [ʌv; əv] [ˈmæm(ə)lz]

”	Age	of	Mammals
”	年龄	的	哺乳动物

《哺乳动物时代》

Quaternary0 - - ′

Quaternary0	-	500	′
Quaternary0	-	-	′

第四纪0-500′

[ˈplaistəusiːn][ɔːr][ˈgleɪʃ(ə)l][eɪdʒ]

Pleistocene	or	Glacial	Age
更新世	或者	冰川	年龄

更新世或冰期

['riːs(ə)nt] — [ə'luːviəm] [ɪn]['rɪvər] ['væliz]
Recent — alluvium in river valleys
最近的 — 冲积 在 河 山谷

近期——河谷中的冲积层

['gleɪʃ(ə)l] [tɪl] , ['gleɪʃ(ə)l] ['aʊtˌwɔːʃ] , ['græv(ə)l] , [sænd] , [sɪlt] [leɪk] [diˈpɔzits] [ʌv; əv] [kleɪ] [ænd; ənd][sɪlt] ,
Glacial till , glacial outwash , gravel , sand , silt lake deposits of clay and silt ,
冰川 直到 , 冰川 冲积物 , 碎石 , 沙 , 淤泥 湖 存款 的 黏土 和 淤泥 ,

冰碛、冰水沉积物、砾石、沙子、粘土和粉砂湖沉积物

['loʊes][ænd; ənd][sænd] [djʊn] ; ['kʌvərz] ['nɪrli] [ɔːl][ʌv; əv] [steɪt] [ɪkˈsept] [ˌnɔːrθ'west] ['kɔːrnər][ænd; ənd]
loess and sand dunes ; covers nearly all of state except northwest corner and
黄土 和 沙 沙丘 ; 封面 几乎 全部 的 状态 除了 西北 角落 和
['sʌðərn] [tɪp]
southern tip
南部 提示

黄土和沙丘；覆盖了除西北角和南端以外的几乎整个州。

Tertiary0 - - ′
Tertiary0 - 500 ′
Tertiary0 - - ′

三级0-500英尺

['plaiəsiːn] [tʃɜːrt] ['græv(ə)l] ; ['prez(ə)nt][ɪn] ['nɔːrðərn] , ['sʌðərn] , [ænd; ənd] ['westərn] [ˌɪlə'nɔɪ]
Pliocene Chert gravel ; present in northern , southern , and western Illinois
上新世 燧石 碎石 ; 展示 在 北方 , 南部 , 和 西 伊利诺伊州

上新世燧石砾石；分布于伊利诺伊州北部、南部和西部。

['iːoʊˌsiːn; 'iːəˌsiːn]['moʊstli] [maɪ'keɪʃəs] [sænd][wɪð; wɪθ][sʌm; səm][sɪlt][ænd; ənd] [kleɪ] ; ['prez(ə)nt]['oʊnli][ɪn]
Eocene Mostly micaceous sand with some silt and clay ; present only in
始新世 大多 云母 沙 和 一些 淤泥 和 黏土 ; 展示 仅有的 在
['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ]
southern Illinois
南部 伊利诺伊州

始新世，主要成分为云母砂，夹杂少量粉砂和粘土；仅分布于伊利诺伊州南部。

['peɪliəˌsin] ['moʊstli] [kleɪ] , ['lɪt(ə)l][sænd] ; ['prez(ə)nt]['oʊnli][ɪn] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ]
Paleocene Mostly clay , little sand ; present only in southern Illinois
古新世 大多 黏土 , 小的 沙 ; 展示 仅有的 在 南部 伊利诺伊州

古新世，主要成分为粘土，少量沙；仅分布于伊利诺伊州南部。

[ˌmezo'zoɪk] " ['mɪd(ə)l] [laɪf]
MESOZOIC " Middle Life
中生代 " 中间 生活

中生代"中年"

" [eɪdʒ][ʌv; əv] ['reptaɪlz]
" Age of Reptiles
" 年龄 的 爬行动物

《爬行动物时代》

[krɪ'teɪʃəs]
Cretaceous
白垩纪

白垩纪

- - - ′ ['moʊstli][sænd] , [sʌm; səm] [θɪn] [bedz][ʌv; əv] [kleɪ] [ænd; ənd] , ['loʊkəli] , ['græv(ə)l] ; ['prez(ə)nt]
0 - 300 ′ Mostly sand , some thin beds of clay and , locally , gravel ; present
- - - ′ 大多 沙 , 一些 薄的 床 的 黏土 和 , 本地 , 碎石 ; 展示
['oʊnli][ɪn] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ]
only in southern Illinois
仅有的 在 南部 伊利诺伊州

水深0-300英尺，主要为沙土，夹杂少量薄层黏土，局部可见砾石；仅分布于伊利诺伊州南部。

[ˌpæliːəuˈzəuik; -ˌpei-] “ [ˈeɪnʃənt] [laɪf]
PALEOZOIC “ **Ancient** **Life**
古生代 ” 古老的 生活

古生代“远古生命”

” [eɪdʒ][ʌv; əv] [æmˈfɪbɪənz] [ænd; ənd] [ˈɜːrli] [plænts]
” **Age** **of** **Amphibians** **and** **Early** **Plants**
” 年龄 的 两栖动物 和 早期的 植物

两栖动物和早期植物的时代

Pennsylvanian0 - [θriː] , - ′
Pennsylvanian0 **-** **3** **,** **000** **′**
Pennsylvanian0 - 3 , - ′

宾夕法尼亚人0-3,000′

(“ [koʊl] [ˈmeʒərz] ”) [ˈlɑːrdʒli] [ʃeɪl] [ænd; ənd][ˈsændstoʊn][wɪð; wɪθ][bedz][ʌv; əv][koʊl] , [ˈlaɪmstoʊn] ,
(**“** **Coal** **Measures** **”** **)** **Largely** **shale** **and** **sandstone** **with** **beds** **of** **coal** **,** **limestone** **,**
(“ 煤炭 措施 ”) 很大程度上 页岩 和 砂岩 和 床 的 煤炭 , 石灰石 ,
[ænd; ənd] [kleɪ]
and **clay**
和 黏土

煤系地层主要由页岩和砂岩组成，夹杂着煤层、石灰岩层和黏土层。

[ˌmisiˈsipiən]
Mississippian
密西西比人

密西西比人

- - [θriː] , - ′ [blæk] [ænd; ənd] [greɪ] [ʃeɪl] [æt; ət] [beɪs] ; [ˈmɪd(ə)l] [zoʊn] [ʌv; əv] [θɪk] [ˈlaɪmstoʊn] [ðæt]
0 **-** **3** **,** **500** **′** **Black** **and** **gray** **shale** **at** **base** **;** **middle** **zone** **of** **thick** **limestone** **that**
- - 3 , - ′ 黑色的 和 灰色的 页岩 在 根据 ; 中间 区 的 厚的 石灰石 那
[greɪdz] [tuː; tə] [ˈsɪltˌstoʊn] ,
grades **to** **siltstone** **,**
成绩 到 粉砂岩 ,

0-3,500英尺，底部为黑色和灰色页岩；中部为厚层石灰岩，逐渐过渡为粉砂岩。

[tʃɜːrt] , [ænd; ənd] [ʃeɪl] ; [ˈʌpər] [zoʊn] [ʌv; əv] [ˌɪntərˈbedɪd] [ˈsændstoʊn] , [ʃeɪl] [ænd; ənd] [ˈlaɪmstoʊn]
chert **,** **and** **shale** **;** **upper** **zone** **of** **interbedded** **sandstone** **,** **shale** **and** **limestone**
燧石 , 和 页岩 ; 上 区 的 夹层 砂岩 , 页岩 和 石灰石

燧石和页岩；上部为砂岩、页岩和石灰岩互层带

[eɪdʒ][ʌv; əv] [ˈfɪʃɪz]
Age **of** **Fishes**
年龄 的 鱼类

鱼的年龄

[dɪˈvoʊnɪən]
Devonian
泥盆纪

泥盆纪

- - [wʌn] , - ′ [θɪk] [ˈlaɪmstoʊn] , [ˈmaɪnər] [ˈsændstoʊn] [ænd; ənd] [ʃeɪlz] ; [ˈlɑːrdʒli] [tʃɜːrt] [ænd; ənd]
0 **-** **1** **,** **500** **′** **Thick** **limestone** **,** **minor** **sandstones** **and** **shales** **;** **largely** **chert** **and**
- - 1 , - ′ 厚的 石灰石 , 次要的 砂岩 和 页岩 ; 很大程度上 燧石 和
[ˈtʃəːti] [ˈlaɪmstoʊn] [ɪn] [ˈsʌðərn] [ˌɪləˈnɔɪ]
cherty **limestone** **in** **southern** **Illinois**
切蒂 石灰石 在 南部 伊利诺伊州

0-1,500英尺厚的石灰岩，少量砂岩和页岩；伊利诺伊州南部主要为燧石和含燧石的石灰岩。

[eɪdʒ][ʌv; əv] [ɪnˈvəːtəbreɪts]
Age **of** **Invertebrates**
年龄 的 无脊椎动物

无脊椎动物的年龄

[saɪ'lʊriən]
Silurian
志留纪

志留纪

- - [wʌn] , - ′ ['prɪnsəpli] ['doʊlə,maɪt][ænd; ənd] ['laɪmstoʊn]
0 - 1 , 000 ′ Principally dolomite and limestone
- - 1 , - ′ 主要 白云石 和 石灰石

0-1,000英尺，主要由白云岩和石灰岩组成

[ˌɔ:rdə'vɪʃən]
Ordovician
奥陶纪

奥陶纪

- - [ˌtu:'tu:] , - ′ ['lɑ:rdʒli] ['doʊlə,maɪt][ænd; ənd] ['laɪmstoʊn] [bʌt; bət] [kən'teɪnz] ['sændstoʊn] , [ʃeɪl] ,
500 - 2 , 000 ′ Largely dolomite and limestone but contains sandstone , shale ,
- - 2 , - ′ 很大程度上 白云石 和 石灰石 但 包含 砂岩 , 页岩 ,
[ænd; ənd] ['sɪlt,stoʊn] [fɔr'meɪʃənz]
and siltstone formations
和 粉砂岩 阵型

500-2,000英尺，主要由白云岩和石灰岩构成，但也含有砂岩、页岩和粉砂岩地层。

['kæmbriən]
Cambrian
寒武纪

寒武纪

[wʌn] , - - [θri:] , - ′ ['tʃi:fli] ['sændstoʊn] [wɪð; wɪθ][sʌm; səm]['doʊlə,maɪt][ænd; ənd] [ʃeɪl] ;
1 , 500 - 3 , 000 ′ Chiefly sandstones with some dolomite and shale ;
1 , - - 3 , - ′ 主要 砂岩 和 一些 白云石 和 页岩 ;

1,500-3,000′ 主要为砂岩，夹杂一些白云岩和页岩；

[ɪk'spoʊzd]['oʊnli][ɪn] [smɔ:l] ['eriəz] [ɪn] [nɔ:rθ] - ['sentrəl] [ˌɪlə'nɔɪ]
exposed only in small areas in north - central Illinois
裸露 仅有的 在 小的 区域 在 北 - 中央 伊利诺伊州

仅在伊利诺伊州中北部小范围内暴露

[,ɑ:kiə'zəuik] [ænd; ənd][,prɔtərə'zəuik; ,prəu-]
ARCHEOZOIC and PROTEROZOIC
古生代 和 元古代

古宙和元古代

['ɪgniəs] [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔ:rfɪk] ['rɑ:ks] ; [noʊn] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] ['oʊnli][frʌm; frəm] [di:p] wells5
Igneous and metamorphic rocks ; known in Illinois only from deep wells5
火成岩 和 变质作用 岩石 ; 已知 在 伊利诺伊州 仅有的 从 深的 wells5

火成岩和变质岩；在伊利诺伊州仅见于深井中[5]

[æz; əz] [ʃoʊn] [baɪ][ðə; ði] [ˌdaɪəgrə'mætɪk] [rɑ:k] ['kɑ:ləm] ([fɪg] . [ˌtu:'tu:]) ,
As shown by the diagrammatic rock column (fig . 2) ,
作为 所示 经过 这 图解 岩石 柱子 (如图 . 2) ,

如图2所示的岩柱示意图，

['rɑ:ks] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði] [dɪ'vɪʒnz] [kɔ:ld] ['ɜ:rli] [,si:nə'zəuik][ænd; ənd][ˌmezo'zoɪk][ɑ:r; ər][nekst][ɪn][eɪdʒ]
rocks placed in the divisions called early Cenozoic and Mesozoic are next in age
岩石 放置 在 这 部门 称为 早期的 新生代 和 中生代 是 下一个 在 年龄
[tu:; tə][ðə; ði]['plaistəusi:n] .
to the Pleistocene .
到 这 更新世 .

早新生代和中生代地层中的岩石，其年代仅次于更新世。

[ðə; ði][mæp] ([fɪg] . [wʌn]) [ʃoʊz] [ðæt] [ðə; ði][ˌsiːnəˈzəuik][ænd; ənd][ˌmezoˈzoɪk] [ˈrɑːks] [əˈkɜːr] [ˈoʊnli][ɪn]

The	map	(	fig	.	1	)	shows	that	the	Cenozoic	and	Mesozoic	rocks	occur	only	in
这	地图	(	如图	.	1	)	演出	那	这	新生代	和	中生代	岩石	发生	仅有的	在

[ðə; ði] [ɪkˈstriːm] [ˈsʌðərn] [tɪp][ʌv; əv] [ˌɪləˈnɔɪ] [bɪˈkəz, bɪˈkɔːz][ˈoʊnli] [ðæt] [pɑːrt][ʌv; əv] [ˌɪləˈnɔɪ] [wʌz; wəz]

the	extreme	southern	tip	of	Illinois	because	only	that	part	of	Illinois	was
这	极端	南部	提示	的	伊利诺伊州	因为	仅有的	那	部分	的	伊利诺伊州	曾是

[ˈkʌvərd] [baɪ][ə; eɪ] [ˈnɔːrθwərd] [ɪkˈstenʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [ˈfɔːrʌnər] [ʌv; əv][ðə; ði] [gʌlf] [ʌv; əv]['meksɪkoʊ]

covered	by	a	northward	extension	of	the	forerunner	of	the	Gulf	of	Mexico
涵盖	经过	一个	向北	扩大	的	这	先行者	的	这	海湾	的	墨西哥

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [diˈpɔzits] [ʌv; əv][sænd] ,

in	which	the	deposits	of	sand	,
在	哪个	这	存款	的	沙	,

地图（图 1）显示，新生代和中生代岩层仅出现在伊利诺伊州的最南端，因为只有伊利诺伊州的这一部分被墨西哥湾前身向北延伸的部分覆盖，而沙的沉积物就位于这部分区域。

['græv(ə)l] , [ænd; ənd] [kleɪ] [wɜːr; wər][leɪd] [daʊn] .

gravel	,	and	clay	were	laid	down	.
碎石	,	和	黏土	是	铺设	向下	.

铺设了砾石和黏土。

[ðə; ði][nekst]['oʊldər][dɪˈvɪʒ(ə)n][ʌv; əv] [ˌɪləˈnɔɪ] ['rɑːks] [ɪz] [kɔːld] [ˌpensil'veiniən] — [ɔːr] “ [koʊl] ['meʒərz]

The	next	older	division	of	Illinois	rocks	is	called	Pennsylvanian	—	or	“	Coal	Measures
这	下一个	老	分配	的	伊利诺伊州	岩石	是	称为	宾夕法尼亚人	—	或者	“	煤炭	措施

” — [bɪˈkəz, bɪˈkɔːz] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði][læst] ['sentʃəri] [ðeɪ] [wɜːr; wər][fɜːrst] [ɪkˈstensɪvli] [dɪˈskraɪbd] [baɪ]

”	—	because	during	the	last	century	they	were	first	extensively	described	by
”	—	因为	期间	这	最后的	世纪	他们	是	第一的	广泛地	描述	经过

[dʒɪˈɔlədʒɪsts] ['wɜːrkɪŋ] [ɪn] [ˌpensl'veɪniə] .

geologists	working	in	Pennsylvania	.
地质学家	在职的	在	宾夕法尼亚州	.

伊利诺伊州岩石的下一个较古老的部分被称为宾夕法尼亚纪，或“煤系地层”，因为上个世纪，宾夕法尼亚州的地质学家首次对其进行了广泛的描述。

[ðə; ði] [ˌpensil'veiniən] [ɪz][wʌn][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr][moʊst][ɪmˈpɔːrt(ə)nt] [gruːps] [ʌv; əv] [rɑːk] ['streɪtə]

The	Pennsylvanian	is	one	of	our	most	important	groups	of	rock	strata
这	宾夕法尼亚人	是	一	的	我们的	最多	重要的	团体	的	岩石	地层

[bɪˈkəz, bɪˈkɔːz][ˌaɪ 'tiː] [kənˈteɪnz] [ɔːl][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['maɪnəbəl][koʊl] [bedz] ,

because	it	contains	all	of	our	minable	coal	beds	,
因为	它	包含	全部	的	我们的	可开采	煤炭	床	,

宾夕法尼亚纪地层是我们最重要的岩层群之一，因为它包含了我们所有可开采的煤层。

[æz; əz] [wel] [æz; əz][ɪmˈpɔːrt(ə)nt] [diˈpɔzits] [ʌv; əv] ['laɪmstoʊn] , [ʃeɪl] , [kleɪ] , ['sændstoʊn] , [ænd; ənd]

as	well	as	important	deposits	of	limestone	,	shale	,	clay	,	sandstone	,	and
作为	出色地	作为	重要的	存款	的	石灰石	,	页岩	,	黏土	,	砂岩	,	和

[sʌm; səm][ɔɪl][ænd; ənd][gæs] .

some	oil	and	gas	.
一些	油	和	气体	.

以及重要的石灰石、页岩、粘土、砂岩矿藏，还有一些石油和天然气。

[ðə; ði] [ˌpensil'veiniən] ['rɑːks] [ɑːr; ər] ['veri] [ˌwaɪd'spred] [ɪn] [ˌɪləˈnɔɪ] ,

The	Pennsylvanian	rocks	are	very	widespread	in	Illinois	,
这	宾夕法尼亚人	岩石	是	非常	广泛	在	伊利诺伊州	,

宾夕法尼亚纪岩层在伊利诺伊州分布非常广泛。

[əˈkɜːrɪŋ] ['ʌndər] [ðə; ði]['gleɪʃ(ə)l] [drɪft] [frʌm; frəm] [depθs] [ʌv; əv][ə; eɪ] [fjuː] [fiːt] [tuː; tə] ['sevrəl] ['hʌndrəd]

occurring	under	the	glacial	drift	from	depths	of	a	few	feet	to	several	hundred
发生	在下面	这	冰川	漂移	从	深度	的	一个	很少	脚	到	一些	百

[fiːt] [θruːˈaʊt] [əˈbaʊt] [tuː] - [θɜːrd] [ʌv; əv][ðə; ði]['gleɪʃˌeɪtɪd] ['eriə] ([fɪg] . [wʌn]) .

feet	throughout	about	two	-	thirds	of	the	glaciated	area	(	fig	.	1	)	.
脚	自始至终	关于	二	-	三分之一	的	这	冰川	区域	(	如图	.	1	)	.

发生在冰川覆盖区约三分之二的冰碛层下，深度从几英尺到几百英尺不等（图 1）。

[nekst] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] [ˌpensil'veiniən] [ɑːr; ər][ðə; ði] [ˌmisi'sipiən] ['rɑːks] .

Next	below	the	Pennsylvanian	are	the	Mississippian	rocks	.
下一个	以下	这	宾夕法尼亚人	是	这	密西西比人	岩石	.

宾夕法尼亚纪岩层之下是密西西比纪岩层。

[wiː; wi][ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [ɑːr; ər] [pər'tɪkjələrli] ['ɪntrəstɪd] [ɪn] [ðɪs] [dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv] ['rɑːks] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ]

We	in	Illinois	are	particularly	interested	in	this	division	of	rocks	because	they
我们	在	伊利诺伊州	是	特别	感兴趣的	在	这	分配	的	岩石	因为	他们

[teɪk] [ðer; ðər] [neɪm] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['eksələnt] [iks'pəuʒəz] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði] [ˌmɪsɪ'sɪpi] ['rɪvər] ['væli] [ɪn]

take	their	name	from	the	excellent	exposures	along	the	Mississippi	River	valley	in
拿	他们的	姓名	从	这	出色的	暴露	沿着	这	密西西比州	河	谷	在

['westərn] [ˌɪlə'nɔɪ] ,

western	Illinois	,
西	伊利诺伊州	,

我们伊利诺伊州人对这类岩石特别感兴趣，因为它们得名于伊利诺伊州西部密西西比河谷沿岸的优质露头。

[ˌsaʊθ'iːstərn] ['aɪor] , [ænd; ənd] ['iːstərn] [mɪ'zʊri] .

southeastern	Iowa	,	and	eastern	Missouri	.
东南部	爱荷华州	,	和	东	密苏里州	.

爱荷华州东南部和密苏里州东部。

[ðeɪ] [ɑːr; ər] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] [ɪk'stensɪv] [bedz] [ʌv; əv] ['laɪmstoʊn] [ænd; ənd] ['tʃəːti] ['laɪmstoʊn] ,

They	are	composed	of	extensive	beds	of	limestone	and	cherty	limestone	,
他们	是	由	的	广泛的	床	的	石灰石	和	切蒂	石灰石	,

['sændstoʊn] , [ænd; ənd] [ʃeɪl] .

sandstone	,	and	shale	.
砂岩	,	和	页岩	.

它们由大片石灰岩和燧石质石灰岩、砂岩和页岩组成。

[ˌmisi'sipiən] ['rɑːks] [ɑːr; ər][ʌv; əv] [greɪt] [ˌiːkə'nɑːmɪk] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] [ɪn][ðə; ði] ['strʌktʃərəl] ['eriə] [noʊn]

Mississippian	rocks	are	of	great	economic	importance	in	the	structural	area	known
密西西比人	岩石	是	的	伟大的	经济的	重要性	在	这	结构	区域	已知

[æz; əz][ðə; ði] [ˌɪlə'nɔɪ] ['beɪs(ə)n] ,

as	the	Illinois	Basin	,
作为	这	伊利诺伊州	盆地	,

密西西比纪岩层在被称为伊利诺伊盆地的构造区具有重要的经济意义。

[wer] [ðeɪ] [ɑːr; ər][ðə; ði][moʊst][ɪm'pɔːrt(ə)nt][ɔɪl] [prə'djʊsɪŋ] ['rɑːks] .

where	they	are	the	most	important	oil	producing	rocks	.
在哪里	他们	是	这	最多	重要的	油	生产	岩石	.

那里是最重要的产油岩层。

[ðeɪ] ['ɔːlsoʊ] [kən'teɪn] ['aʊər; ɑːr]['fluːɔːrˌspɑːr] [di'pɔzits] [ænd; ənd] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði] ['væli] [blʌfs] [ɑːr; ər][æn; ən]

They	also	contain	our	fluorspar	deposits	and	along	the	valley	bluffs	are	an
他们	还	包含	我们的	萤石	存款	和	沿着	这	谷	悬崖	是	一个

['eksələnt] [sɔːrs] [ʌv; əv] ['laɪmstoʊn] [fɔːr; fər] ['kwɑːriɪŋ] .

excellent	source	of	limestone	for	quarrying	.
出色的	来源	的	石灰石	为了	采石	.

它们还蕴藏着我们的萤石矿藏，而且山谷峭壁是采石用石灰石的绝佳来源。

['rɑːks] ['oʊldər][ðæn; ðən][ðə; ði] [ˌmisi'sipiən] — [ɪk'sept] [fɔːr; fər] [smɔːl] ['eriəz] [ə'lɔːŋ] [ðə; ði] [ˌmɪsɪ'sɪpi]
Rocks **older** **than** **the** **Mississippian** **—** **except** **for** **small** **areas** **along** **the** **Mississippi**
岩石 老 比 这 密西西比人 — 除了 为了 小的 区域 沿着 这 密西西比州
[ænd; ənd] [ˌɪlə'nɔɪ] ['rɪvər] ['væliz] — [ɑːr; ər] [faʊnd] [æt; ət][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] ['oʊnli][ɪn][ðə; ði] ['nɔːrðərn]
and **Illinois** **River** **valleys** **—** **are** **found** **at** **the** **surface** **only** **in** **the** **northern**
和 伊利诺伊州 河 山谷 — 是 成立 在 这 表面 仅有的 在 这 北方
['kwɔːrtər][ʌv; əv][ðə; ði] [steɪt] [ænd; ənd]['loʊkəli][ɪn]['hɑːrdɪn] ['kaʊnti] [nɪr] [ðə; ði] ['sʌðərn] [tɪp][ʌv; əv][ðə; ði]
quarter **of** **the** **state** **and** **locally** **in** **Hardin** **County** **near** **the** **southern** **tip** **of** **the**
四分之一 的 这 状态 和 本地 在 哈丁 县 靠近 这 南部 提示 的 这
[steɪt] .
state **.**
状态 .

除了密西西比河和伊利诺伊河谷沿岸的小片区域外，比密西西比纪更古老的岩石只在该州北部四分之一的地区以及该州南端附近的哈丁县局部地区发现。

[ðeɪ] [ɑːr; ər] [ˌnʌnðə'les] [ˌiːkə'nɑːmɪkli] [ɪm'pɔːrt(ə)nt][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][frʌm; frəm] [ðiːz] ['oʊldər] ['rɑːks]
They **are** **nonetheless** **economically** **important** **because** **from** **these** **older** **rocks**
他们 是 尽管如此 经济上 重要的 因为 从 这些 老 岩石
[ɑːr; ər] [prə'duːst] [liːd] [ænd; ənd][zɪŋk] ,
are **produced** **lead** **and** **zinc** **,**
是 生产 带领 和 锌 ,

尽管如此，它们在经济上仍然非常重要，因为铅和锌就是从这些古老的岩石中提取出来的。

[sʌm; səm][ɔɪl][ænd; ənd][gæs] , ['sɪlɪkə] [sænd] , ['laɪmstoʊn] , ['doʊlə,maɪt] , [ænd; ənd] [ʃeɪl] .
some **oil** **and** **gas** **,** **silica** **sand** **,** **limestone** **,** **dolomite** **,** **and** **shale** **.**
一些 油 和 气体 , 二氧化硅 沙 , 石灰石 , 白云石 , 和 页岩 .

一些石油和天然气、硅砂、石灰石、白云石和页岩。

[ɑːn][ðə; ði] ['dʒenrəlaɪzd] [rɑːk] ['kɑːləm] ([fɪg] . [ˌtuː'tuː]) [ðiːz] ['oʊldər] ['rɑːks] [ɑːr; ər] [gruːpt] ['ɪntuː] [tuː]
On **the** **generalized** **rock** **column** **(** **fig** **.** **2** **)** **these** **older** **rocks** **are** **grouped** **into** **two**
在 这 广义 岩石 柱子 (如图 . 2) 这些 老 岩石 是 分组 进入 二
['juːnɪts] .
units **.**
单位 .

在概括的岩柱图（图 2）中，这些较老的岩石分为两个单元。

[ðə; ði] ['ʌpərmoʊst] [kən'teɪnz] [ðə; ði][dɪ'voʊnɪən][ænd; ənd][saɪ'lʊriən][ænd; ənd][ðə; ði] ['loʊər] [kən'teɪnz] [ðə; ði]
The **uppermost** **contains** **the** **Devonian** **and** **Silurian** **and** **the** **lower** **contains** **the**
这 最上层 包含 这 泥盆纪 和 志留纪 和 这 降低 包含 这
[ˌɔːrdə'vɪʃən] [ænd; ənd]['kæmbriən] .
Ordovician **and** **Cambrian** **.**
奥陶纪 和 寒武纪 .

最上层包含泥盆纪和志留纪地层，最下层包含奥陶纪和寒武纪地层。

[ɪn]['dʒen(ə)rəl] [ðeɪ] [ɪn'kluːd] ['doʊlə,maɪt] , ['laɪmstoʊn] , [ænd; ənd] [ʃeɪl] , [wɪð; wɪθ]['sændstoʊn][æt; ət]
In **general** **they** **include** **dolomite** **,** **limestone** **,** **and** **shale** **,** **with** **sandstone** **at**
在 一般的 他们 包括 白云石 , 石灰石 , 和 页岩 , 和 砂岩 在
['sevrəl] ['pleɪsɪz] ,
several **places** **,**
一些 地方 ,

它们通常包括白云岩、石灰岩和页岩，在一些地方还有砂岩。

[ɪ'speʃəli] [ɪn][ðə; ði] ['loʊər] ['juːnɪt] . [sɪks]
especially **in** **the** **lower** **unit** **.** **6**
尤其 在 这 降低 单元 . 6

尤其是在下部单元。6

[dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv] ['rɑːks] [ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz]
DESCRIPTION **OF** **ROCKS** **AND** **MINERALS**
描述 的 岩石 和 矿物

岩石和矿物的描述

[ðə; ði][tɜːrmz]['mɪnərəl][ænd; ənd][rɑːk][ɑːr; ər]['ɔːf(ə)n][kən'fjuːzd] .

The	terms	mineral	and	rock	are	often	confused	.
这	条款	矿物	和	岩石	是	经常	使困惑	.

矿物和岩石这两个词经常被混淆。

[ðeɪ][ɑːr; ər]['friːkwəntli][juːst][tə'geðər][ænd; ənd][ðə; ði][mə'tɪriəlz][ðeɪ][dɪ'skraɪb][ɑːr; ər]['kloʊsli]

They	are	frequently	used	together	and	the	materials	they	describe	are	closely
他们	是	频繁地	用过的	一起	和	这	材料	他们	描述	是	密切

[rɪ'leɪtɪd] .

related	.
有关的	.

它们经常一起使用，并且它们所描述的材料密切相关。

[ɪn]['dʒen(ə)rəl] , [ə; eɪ]['mɪnərəl][ɪz][ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəli][ə'kɜːrɪŋ]['kemɪk(ə)l]['elɪmənt][ɔːr]['kɑːmpaʊnd][fɔːrmd]

In	general	,	a	mineral	is	a	naturally	occurring	chemical	element	or	compound	formed
在	一般的	,	一个	矿物	是	一个	自然	发生	化学	元素	或者	化合物	形成

[baɪ][ˌɪnɔːr'gænɪk]['prɑːsesɪz] ,

by	inorganic	processes	,
经过	无机物	流程	,

一般来说，矿物是指由无机过程形成的天然化学元素或化合物。

[ˌwer'æz][ə; eɪ][rɑːk][ɪz][ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv]['pɑːrtɪk(ə)lz][ɔːr][greɪnz][ʌv; əv]['sevrəl]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] .

whereas	a	rock	is	a	mixture	of	particles	or	grains	of	several	minerals	.
然而	一个	岩石	是	一个	混合物	的	颗粒	或者	谷物	的	一些	矿物	.

而岩石则是几种矿物颗粒或晶粒的混合物。

[haʊ'evər] , [wen][wiː; wi][rɪ'fɜːr][tuː; tə]['mɪnərəl]['riːsɔːrsɪz][ɔːr][ɪn'dʌstriəl]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] ,

However	,	when	we	refer	to	mineral	resources	or	industrial	minerals	,
然而	,	什么时候	我们	参考	到	矿物	资源	或者	工业的	矿物	,

然而，当我们提到矿产资源或工业矿物时，

[wiː; wi]['dʒen(ə)rəli][ɪn'kluːd][mə'tɪriəlz][ðæt][ɑːr; ər]['teknɪkli]['rɑːks]—[sʌtʃ][æz; əz]['laɪmstoʊn] ,

we	generally	include	materials	that	are	technically	rocks	—	such	as	limestone	,
我们	一般来说	包括	材料	那	是	技术上来说	岩石	—	这样的	作为	石灰石	,

['doʊləˌmaɪt] ,

dolomite	,
白云石	,

我们通常包括技术上属于岩石的材料——例如石灰石、白云石、

[ʃeɪl]—[ænd; ənd]['ɔːlsoʊ][koʊl][ænd; ənd][ɔɪl][ðæt][ɑːr; ər][ɪn][fækt][ɔːr'gænɪk]['sʌbstənsiz] .

shale	—	and	also	coal	and	oil	that	are	in	fact	organic	substances	.
页岩	—	和	还	煤炭	和	油	那	是	在	事实	有机的	物质	.

页岩——以及煤炭和石油，它们实际上都是有机物质。

[ɑːn][ðə; ði]['ʌðər][hænd] ,

On	the	other	hand	,
在	这	其他	手	,

另一方面，

[wiː; wi][ɪn'kluːd][ɪn][ðə; ði][rɑːk]['kætəgɔːri][haɪ]['pjʊrəti]['sændstoʊn][ðæt][ɪz][kəm'poʊzd]['ɔːlmoʊst][ɪn'taɪərli]

we	include	in	the	rock	category	high	purity	sandstone	that	is	composed	almost	entirely
我们	包括	在	这	岩石	类别	高的	纯度	砂岩	那	是	由	几乎	完全

[ʌv; əv][wʌn]['mɪnərəl] ([kwɔːrts]) [ænd; ənd][haɪ]['pjʊrəti]['laɪmstoʊn][ðæt][ɪz][kəm'poʊzd]['lɑːrdʒli][ʌv; əv]

of	one	mineral	(	quartz	)	and	high	purity	limestone	that	is	composed	largely	of
的	一	矿物	(	石英	)	和	高的	纯度	石灰石	那	是	由	很大程度上	的

[ðə; ði]['mɪnərəl]['kælsaɪt] .

the	mineral	calcite	.
这	矿物	方解石	.

我们将几乎完全由一种矿物（石英）组成的高纯度砂岩和主要由方解石矿物组成的高纯度石灰岩都归入岩石类别。

['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz]

MINERALS

矿物

矿物

[ə; eɪ] [fjuː] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ɑːr; ər] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv]['oʊnli][wʌn] ['elɪmənt] , [sʌtʃ] [æz; əz] ['daɪmənd] (

A	few	minerals	are	composed	of	only	one	element	,	such	as	diamond	(
一个	很少	矿物	是	由	的	仅有的	一	元素	,	这样的	作为	钻石	(

['kɑːrbən]) [ænd; ənd] ['neɪtɪv] ['kɑːpər] ,

carbon	)	and	native	copper	,
碳	)	和	本国的	铜	,

有些矿物只由一种元素组成，例如金刚石（碳）和自然铜。

[bʌt; bət][moʊst]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ɑːr; ər] ['kemɪk(ə)l] ['kɔmpaundz] [ðæt] [kən'teɪn] ['sevrəl]

but	most	minerals	are	chemical	compounds	that	contain	several
但	最多	矿物	是	化学	化合物	那	包含	一些

['elɪmənts; 'eləmənts] .

elements	.
元素	.

但大多数矿物都是含有多种元素的化合物。

[moʊst]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [groʊ] ['ɪntuː] [dɪ'stɪŋktɪv] [ʃeɪps] [ɪf] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [friː] [tuː; tə] [groʊ] .

Most	minerals	grow	into	distinctive	shapes	if	they	are	free	to	grow	.
最多	矿物	生长	进入	独特的	形状	如果	他们	是	自由的	到	生长	.

大多数矿物在自由生长的环境下都会长成独特的形状。

[ə; eɪ] [fə'mɪliər] [ɪg'zæmp(ə)l][ɪz][ðə; ðɪ][fɔːr'meɪʃ(ə)n][ʌv; əv][sɔːlt] ['krɪstl] [ðæt] [groʊ] [ɑːn][ə; eɪ] ['sɔːsər] [ʌv; əv]

A	familiar	example	is	the	formation	of	salt	crystals	that	grow	on	a	saucer	of
一个	熟悉的	例子	是	这	形成	的	盐	晶体	那	生长	在	一个	碟子	的

[ɪ'væpəreɪtɪŋ] [sɔːlt]['wɔːtər] .

evaporating	salt	water	.
蒸发	盐	水	.

一个常见的例子是，在盛有蒸发盐水的碟子上会形成盐晶体。

[ðə; ðɪ] [dɪ'stɪŋktɪv] [ʃeɪps] [ʌv; əv] ['krɪstl] [ɑːr; ər] [kɔːld] [ðer; ðər]['hæbɪts] ,

The	distinctive	shapes	of	crystals	are	called	their	habits	,
这	独特的	形状	的	晶体	是	称为	他们的	习惯	,

晶体的独特形状被称为晶体习性。

[ænd; ənd][ðə; ðɪ] [flæt] ['sɝːfəsəz, 'sɝːfəsɪz] [ðæt] [dɪ'veləp] [ɑːr; ər] [kɔːld] ['krɪst(ə)l]['feɪsɪz] ,

and	the	flat	surfaces	that	develop	are	called	crystal	faces	,
和	这	平坦的	表面	那	发展	是	称为	水晶	面孔	,

由此形成的平坦表面称为晶面。

[ðə; ðɪ] ['æŋglz] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [meɪ] [biː; bi] [juːst] [tuː; tə][aɪ'dentɪfaɪ][ðə; ðɪ] ['mɪnərəl] .

the	angles	of	which	may	be	used	to	identify	the	mineral	.
这	角度	的	哪个	可能	是	用过的	到	确认	这	矿物	.

可以通过这些角度来识别矿物。

[ðə; ðɪ][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['ætəmz][ʌv; əv][ə; eɪ]['krɪst(ə)l]['ɔːlweɪz] [ə'reɪndʒ] [ðəm'selvz] [ɪn][ðə; ðɪ] [seɪm] [weɪ] ,

The	individual	atoms	of	a	crystal	always	arrange	themselves	in	the	same	way	,
这	个人	原子	的	一个	水晶	总是	安排	他们自己	在	这	相同的	方式	,

晶体中的单个原子总是以相同的方式排列。

[soʊ] [ðæt] [iːtʃ] ['mɪnərəl] [breɪks] [ˌkærəktə'rɪstɪkli] .

so	that	each	mineral	breaks	characteristically	.
所以	那	每个	矿物	休息	典型地	.

因此每种矿物都有其独特的断裂特征。

[sʌm; səm]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [breɪk] [mɔːr] ['iːzəli] [ɪn] [pər'tɪkjələr] [də'rekʃ(ə)nz] [ænd; ənd]['prez(ə)nt] [ə; eɪ] [flæt]

Some	**minerals**	**break**	**more**	**easily**	**in**	**particular**	**directions**	**and**	**present**	**a**	**flat**
一些	矿物	休息	更多的	容易地	在	特别的	方向	和	展示	一个	平坦的

, [smuːð] ['sɜːrfɪs] .

,	**smooth**	**surface**	**.**
,	光滑的	表面	.

有些矿物更容易沿特定方向断裂，并呈现平坦光滑的表面。

[ðɪs] [ˌkerˑək.tə'rɪs.tɪk] [ɪz] [kɔːld] ['kliːvɪdʒ] [ænd; ənd][ðə; ði] ['kliːvɪdʒ] ['sɜˑːfəsəz, 'sɜˑːfəsɪz] , [ɔːl'ðoʊ]

This	**characteristic**	**is**	**called**	**cleavage**	**and**	**the**	**cleavage**	**surfaces**	**,**	**although**
这	特征	是	称为	乳沟	和	这	乳沟	表面	,	虽然

['sʌmtaɪmz] [kən'fjuːzd] [wɪð; wɪθ]['krɪst(ə)l]['feɪsɪz] ,

sometimes	**confused**	**with**	**crystal**	**faces**	**,**
有时	使困惑	和	水晶	面孔	,

这种特性称为解理，解理面虽然有时会与晶面混淆，

[meɪ] [biː; bi]['juːsf(ə)l][fɔːr; fər][aɪ'dɛntəˌfaɪɪŋ][ə; eɪ][pər'tɪkjələr] ['mɪnərəl] .

may	**be**	**useful**	**for**	**identifying**	**a**	**particular**	**mineral**	**.**
可能	是	有用	为了	识别	一个	特别的	矿物	.

可用于识别特定矿物。

[ðə; ði] ['mænər] [ɪn] [wɪtʃ] [ə; eɪ]['mɪnərəl] [breɪks] [wen] [ðə; ði]['broʊkən] ['sɜːrfɪs] [dʌz] [nɑːt] [ɪn'kluːd]

The	**manner**	**in**	**which**	**a**	**mineral**	**breaks**	**when**	**the**	**broken**	**surface**	**does**	**not**	**include**
这	方式	在	哪个	一个	矿物	休息	什么时候	这	破碎的	表面	做	不是	包括

['kliːvɪdʒ] ['sɜˑːfəsəz, 'sɜˑːfəsɪz][ɪz] [kɔːld] [ɪts] ['fræktʃər] ,

cleavage	**surfaces**	**is**	**called**	**its**	**fracture**	**,**
乳沟	表面	是	称为	它是	断裂	,

矿物断裂时，断裂面不包含解理面的断裂方式称为其断口。

[ænd; ənd] [ðɪs] [tuː] [meɪ] [gɪv] [ə; eɪ] [kluː] [tuː; tə][ðə; ði][aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['mɪnərəl] .

and	**this**	**too**	**may**	**give**	**a**	**clue**	**to**	**the**	**identification**	**of**	**the**	**mineral**	**.**
和	这	也	可能	给	一个	线索	到	这	鉴别	的	这	矿物	.

这也有助于鉴定这种矿物。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] ['ʌðər] ['fɪzɪk(ə)l] [fitʃər] ['juːsf(ə)l][ɪn][aɪ'dɛntəˌfaɪɪŋ]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] .

There	**are**	**other**	**physical**	**features**	**useful**	**in**	**identifying**	**minerals**	**.**
那里	是	其他	身体的	特征	有用	在	识别	矿物	.

还有其他一些物理特征可用于鉴别矿物。

[sʌm; səm][ʌv; əv][ðem; ðəm] , [sʌtʃ] [æz; əz]['kʌlər] , [ɑːr; ər][kwaɪt] ['ɑːbviəs] .

Some	**of**	**them**	**,**	**such**	**as**	**color**	**,**	**are**	**quite**	**obvious**	**.**
一些	的	他们	,	这样的	作为	颜色	,	是	相当	明显的	.

有些特征，例如颜色，非常明显。

[ðə; ði]['kʌlər][ʌv; əv][ðə; ði] ['paʊdər] [left] [wen] [ə; eɪ]['mɪnərəl][ɪz] [skreɪpt] [ɑːn][ə; eɪ] [rʌf] ,

The	**color**	**of**	**the**	**powder**	**left**	**when**	**a**	**mineral**	**is**	**scraped**	**on**	**a**	**rough**	**,**
这	颜色	的	这	粉末	左边	什么时候	一个	矿物	是	刮擦	在	一个	粗糙的	,

矿物在粗糙表面上刮擦后留下的粉末的颜色

[waɪt] ['sɜːrfɪs] , [sʌtʃ] [æz; əz] [ʌn'gleɪzd] ['pɔːrsəlɪn] [ɔːr][taɪl] , [ɪz] [kɔːld] [striːk] .

white	**surface**	**,**	**such**	**as**	**unglazed**	**porcelain**	**or**	**tile**	**,**	**is**	**called**	**streak**	**.**
白色的	表面	,	这样的	作为	未上釉	瓷	或者	瓦	,	是	称为	条纹	.

白色表面，例如未上釉的瓷器或瓷砖，被称为条纹。

['lʌstər] [riˈfəːz] [tuː; tə][ðə; ði] ['braɪtnəs] [ʌv; əv] [laɪt] [rɪ'flektɪd] [frʌm; frəm] the7

Luster	**refers**	**to**	**the**	**brightness**	**of**	**light**	**reflected**	**from**	**the7**
光泽	指	到	这	亮度	的	光	反映	从	the7

光泽是指从表面反射的光的亮度。

['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] ['sɜːrfɪs] .

mineral's	**surface**	**.**
矿物的	表面	.

矿物表面。

[træns'pærənsi] [ænd; ənd] [træns'lusənsi] [rɪ'fɜːr][tuː; tə][ðə; ði]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ə'bɪləti][tuː; tə][trænz'mɪt]

Transparency	**and**	**translucency**	**refer**	**to**	**the**	**mineral's**	**ability**	**to**	**transmit**
透明度	和	半透明	参考	到	这	矿物的	能力	到	发送

[laɪt] ,

light	**,**
光	,

透明度和半透明度指的是矿物透射光线的能力。

[ænd; ənd][tə'næsəti][ɪz][ə; eɪ] ['meʒər] [ʌv; əv][ɪts] ['tʌfnəs] .

and	**tenacity**	**is**	**a**	**measure**	**of**	**its**	**toughness**	**.**
和	韧性	是	一个	措施	的	它是	韧性	.

而韧性则是衡量其顽强程度的标准。

[tuː] ['speʃ(ə)l] ['fɪzɪk(ə)l] [ˌkærɪktə'rɪstɪks] [ʌv; əv]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ɑːr; ər][ɪm'pɔːrt(ə)nt][tuː; tə][ðer; ðər]

Two	**special**	**physical**	**characteristics**	**of**	**minerals**	**are**	**important**	**to**	**their**
二	特别的	身体的	特征	的	矿物	是	重要的	到	他们的

[aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n] — [spə'sɪfɪk]['grævəti][ænd; ənd] ['hɑːrdnəs] .

identification	**—**	**specific**	**gravity**	**and**	**hardness**	**.**
鉴别	—	具体的	重力	和	硬度	.

矿物的两个特殊物理特性对于其鉴别至关重要——比重和硬度。

[spə'sɪfɪk]['grævəti] ['sɪmpli] [miːnz] [ðə; ði]['reɪʃioʊ][ʌv; əv][ðə; ði] [weɪt] [ʌv; əv][ðə; ði]['mɪnərəl][tuː; tə][æn; ən]

Specific	**gravity**	**simply**	**means**	**the**	**ratio**	**of**	**the**	**weight**	**of**	**the**	**mineral**	**to**	**an**
具体的	重力	简单地	方法	这	比率	的	这	重量	的	这	矿物	到	一个

[ɪ'kwɪvələnt] ['vɑːljəm] [ʌv; əv]['wɔːtər] .

equivalent	**volume**	**of**	**water**	**.**
相等的	体积	的	水	.

比重是指矿物重量与等体积水的比值。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , [ɪf] [ə; eɪ]['mɪnərəl][hæz; həz][ə; eɪ][spə'sɪfɪk]['grævəti][ʌv; əv][fɔːr] ,

For	**example**	**,**	**if**	**a**	**mineral**	**has**	**a**	**specific**	**gravity**	**of**	**4**	**,**
为了	例子	, 如果		一个	矿物	有	一个	具体的	重力	的	4	,

例如，如果一种矿物的比重为 4，

[ðen] [ə; eɪ]['kjuːbɪk] [ɪntʃ] [ʌv; əv][ðə; ði]['mɪnərəl] [weɪz] [æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz][fɔːr]['kjuːbɪk] [ɪntʃɪz] [ʌv; əv]

then	**a**	**cubic**	**inch**	**of**	**the**	**mineral**	**weighs**	**as**	**much**	**as**	**4**	**cubic**	**inches**	**of**
然后	一个	立方体	英寸	的	这	矿物	重量	作为	很多	作为	4	立方体	英寸	的

['wɔːtər] .

water	**.**
水	.

那么，1立方英寸的矿物质重量相当于4立方英寸的水的重量。

['hɑːrdnəs] [ɪz] ['meʒərd] [baɪ][ðə; ði][ə'bɪləti][ʌv; əv][wʌn]['mɪnərəl][tuː; tə] [skrætʃ] [ə'nʌðər] ,

Hardness	**is**	**measured**	**by**	**the**	**ability**	**of**	**one**	**mineral**	**to**	**scratch**	**another**	**,**
硬度	是	测量	经过	这	能力	的	一	矿物	到	划痕	其他	,

硬度是指一种矿物划伤另一种矿物的能力。

[ænd; ənd][ə; eɪ][set][ʌv; əv][ten]['stændərd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][hæz; həz] [bɪn] [sə'lektɪd; sɪ'lektɪd][fɔːr; fər]

and	**a**	**set**	**of**	**ten**	**standard**	**minerals**	**has**	**been**	**selected**	**for**
和	一个	放	的	十	标准	矿物	有	到过	已选	为了

[dɪ'tɜːrmɪnɪŋ] [ðɪs] [ˌkerˌək.tə'rɪs.tɪk] .

determining	**this**	**characteristic**	**.**
确定	这	特征	.

选取了十种标准矿物来确定这一特性。

[ðə; ði] ['lɪstɪŋ] [bɪ'loʊ] , [frʌm; frəm][sɔːft][tuː; tə][hɑːrd] , [ɪz] [noʊn] [æz; əz]['mɑːs] [skeɪl] .

The	**listing**	**below**	**,**	**from**	**soft**	**to**	**hard**	**,**	**is**	**known**	**as**	**Mohs**	**scale**	**.**
这	列表	以下	,	从	柔软的	到	难的	,	是	已知	作为	莫氏	规模	.

以下从软到硬的列表被称为莫氏硬度等级。

[wʌn] — [tælk]
1 — **Talc**
1 — 滑石

1—滑石粉

[ˌtuːˈtuː] — [ˈdʒɪpsəm]
2 — **Gypsum**
2 — 石膏

2—石膏

[θriː] — [ˈkælsaɪt]
3 — **Calcite**
3 — 方解石

3—方解石

[fɔːr] — [ˈflʊəˌraɪt]
4 — **Fluorite**
4 — 萤石

4—萤石

[faɪv] — [ˈæpəˌtaɪt]
5 — **Apatite**
5 — 磷灰石

5—磷灰石

[sɪks] — [ˈɔːrθoʊˌkleɪs; ˈɔːrθoʊˌkleɪz; ˈɔːrθəˌkleɪs; ˈɔːrθəˌkleɪz]
6 — **Orthoclase**
6 — 正长石

6—正长石

[ˈsɛvən] — [kwɔːrts]
7 — **Quartz**
7 — 石英

7—石英

[eɪt] — [ˈtoʊpæz]
8 — **Topaz**
8 — 黄玉

8—黄玉

[naɪn] — [kəˈrʌndəm]
9 — **Corundum**
9 — 刚玉

9—刚玉

- — [ˈdaɪmənd]
10 — **Diamond**
- — 钻石

10—钻石

[ə; eɪ] [rʌf] [ˈmeʒər] [ʌv; əv] [ˈhɑːrdnəs] [kæn; kən] [biː; bi] [meɪd] [baɪ] [ˈjuːzɪŋ] [ˈhændi] [ˈɑːbdʒekts] .
A **rough** **measure** **of** **hardness** **can** **be** **made** **by** **using** **handy** **objects** **.**
一个 粗糙的 措施 的 硬度 能 是 制成 经过 使用 便利 对象 .

可以用一些方便的物品粗略地测量硬度。

[jʊr; jər] [ˈfɪŋgərneɪl] [hæz; həz] [ə; eɪ] [ˈhɑːrdnəs] [ˈreɪndʒɪŋ] [frʌm; frəm] [ˌtuːˈtuː] [tuː; tə] [θriː] ,
Your **fingernail** **has** **a** **hardness** **ranging** **from** **2** **to** **3** **,**
你的 指甲 有 一个 硬度 范围 从 2 到 3 ,

你的指甲硬度介于2到3之间。

[ə; eɪ] [ˈpeni] [ɪz] [ə; eɪ] [ˈlɪt(ə)l] [ˈhɑːrdər] [ðæn; ðən] [θriː] ,
a **penny** **is** **a** **little** **harder** **than** **3** **,**
一个 一分钱 是 一个 小的 更难 比 3 ,

一分钱比三分钱稍微难一些。

['wɪndoʊ] [glæs] ['reɪndʒɪz][frʌm; frəm] [les] [ðæn; ðən][faɪv][tu:; tə] [ə'prɑ:ksɪmətli] [sɪks][ɪn] ['hɑ:rdnəs] ,

window	glass	ranges	from	less	than	5	to	approximately	6	in	hardness	,
窗户	玻璃	范围	从	较少的	比	5	到	大约	6	在	硬度	,

窗户玻璃的硬度范围从低于5到大约6不等。

[ænd; ənd][ə; eɪ] [naɪf] [bleɪd] [ɪz]['dʒen(ə)rəli][ɪn][ðə; ði][reɪndʒ][ʌv; əv][faɪv][tu:; tə][sɪks] .

and	a	knife	blade	is	generally	in	the	range	of	5	to	6	.
和	一个	刀	刀刃	是	一般来说	在	这	范围	的	5	到	6	.

刀刃的长度一般在 5 到 6 之间。

['rɑ:ks]
ROCKS
岩石

岩石

['rɑ:ks] , ['bi:ɪŋ] ['mɪkstʃɚz] [ʌv; əv]['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz] ,

Rocks	,	being	mixtures	of	minerals	,
岩石	,	存在	混合物	的	矿物	,

岩石是矿物的混合物，

[ɑ:r; ər] [mɔ:r] [kəm'pleks][ðæn; ðən]['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz][ænd; ənd][ɑ:r; ər] ['ðerfɔ:r] ['klæsɪfaɪd] [ɪn][ə; eɪ] [mɔ:r]

are	more	complex	than	minerals	and	are	therefore	classified	in	a	more
是	更多的	复杂的	比	矿物	和	是	所以	分类	在	一个	更多的

['kɑ:mplɪkeɪtɪd] [wei] .

complicated	way	.
复杂的	方式	.

比矿物更复杂，因此分类方式也更复杂。

[ðə; ði] [brɔ:dɪst] ['gru:pɪŋ] [ʌv; əv]['rɑ:ks][ɪz] [beɪst] [ɑ:n][ðə; ði]['ɔ:rɪdʒɪn][ʌv; əv][ðə; ði] [rɑ:k] ['ræðər] [ðæn; ðən]

The	broadest	grouping	of	rocks	is	based	on	the	origin	of	the	rock	rather	than
这	最广泛的	分组	的	岩石	是	基于	在	这	起源	的	这	岩石	相当	比

[ɑ:n][ðə; ði]['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz] [ðæt] [kəm'poʊz] [ˌaɪ 'ti:] .

on	the	minerals	that	compose	it	.
在	这	矿物	那	撰写	它	.

岩石最广泛的分类依据是岩石的成因，而不是构成岩石的矿物。

[ɪn] [ðɪs] [ski:m] [ɔ:l] ['rɑ:ks] [ɑ:r; ər][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntu:] [θri:] ['dʒen(ə)rəl] [gru:ps] , ['ɪgniəs] , [ˌsedɪ'mentri] ,

In	this	scheme	all	rocks	are	divided	into	three	general	groups	,	igneous	,	sedimentary	,
在	这	方案	全部	岩石	是	分割	进入	三	一般的	团体	,	火成岩	,	沉积	,

[ænd; ənd] [ˌmetə'mɔ:rfɪk] .

and	metamorphic	.
和	变质作用	.

在这种分类方案中，所有岩石分为三大类：火成岩、沉积岩和变质岩。

[ðə; ði] ['ɪgniəs] ['rɑ:ks] [ɑ:r; ər] ['menʃ(ə)nd] [fɜ:rst][bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] [prə'du:st] [də'rektli; daɪ'rektli]

The	igneous	rocks	are	mentioned	first	because	they	are	produced	directly
这	火成岩	岩石	是	提及	第一的	因为	他们	是	生产	直接地

[frʌm; frəm][hɑ:t]['lɪkwɪdz] [ðæt] [kʌm] [frʌm; frəm] [di:p] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [ɜ:rθ] .

from	hot	liquids	that	come	from	deep	within	the	earth	.
从	热的	液体	那	来	从	深的	之内	这	地球	.

首先提到火成岩，是因为它们是由来自地球深处的炽热液体直接形成的。

[ði:z] [hɑ:t]['lɪkwɪdz][ɑ:r; ər] [ɪ'senʃəli] ['moʊltən] [rɑ:k] [ænd; ənd][ɑ:r; ər] [kɔ:ld] ['mægməz] .

These	hot	liquids	are	essentially	molten	rock	and	are	called	magmas	.
这些	热的	液体	是	本质上	熔融的	岩石	和	是	称为	岩浆	.

这些炽热的液体本质上是熔融的岩石，被称为岩浆。

[wen] [ðeɪ] [kuːl] , [ðə; ði]['elɪmənts; 'eləmənts][ʌv; əv][ðə; ði][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz] [kʌm] [tə'geðər]

When	they	cool	,	the	elements	of	the	individual	minerals	come	together
什么时候	他们	凉爽的	,	这	元素	的	这	个人	矿物	来	一起

[ænd; ənd] ['krɪstəlaɪz] ,

and	crystallize	,
和	结晶	,

当它们冷却时，构成矿物的各个元素结合在一起并结晶。

[æz; əz]['wɔːtər] ['krɪstəˌlaɪziz] ['ɪntuː][aɪs][ɑːn][ə; eɪ]['wɪntər] [deɪ] .

as	water	crystallizes	into	ice	on	a	winter	day	.
作为	水	结晶	进入	冰	在	一个	冬天	天	.

就像冬日里水凝结成冰一样。

['dɪfrənt] ['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz] ['krɪstəlaɪz] , [ɔːr] “ [friːz] ” ,

Different	minerals	crystallize	,	or	“	freeze	”	,
不同的	矿物	结晶	,	或者	“	冻结	”	,

不同的矿物会结晶，或者说“冻结”。

[æt; ət] ['dɪfrənt] ['temprətʃəz] [soʊ] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði]['mægmə] [kuːlz] ['sloʊli] [sʌm; səm][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [greɪnz]

at	different	temperatures	so	that	if	the	magma	cools	slowly	some	individual	grains
在	不同的	温度	所以	那	如果	这	岩浆	冷却	缓慢地	一些	个人	谷物

[hæv; həv] [ˌɑːpər'tuːnəti] [tuː; tə] [groʊ] ['lɑːrdʒər][ðæn; ðən] ['ʌðər] .

have	opportunity	to	grow	larger	than	others	.
有	机会	到	生长	更大的	比	其他的	.

在不同的温度下，如果岩浆冷却缓慢，一些颗粒就有机会比其他颗粒长得更大。

[ɪf] [ðə; ði] magma8

If	the	magma8
如果	这	magma8

如果岩浆8

[kuːlz] ['kwɪkli] , [æz; əz] [dʌz] ['lɑːvə][ɔːr][bə'sɔːlt] , [ðə; ði] ['seprət] ['mɪnərəl] [greɪnz] [wɪl] [biː; bi] [smɔːl] .

cools	quickly	,	as	does	lava	or	basalt	,	the	separate	mineral	grains	will	be	small	.
冷却	迅速地	,	作为	做	岩浆	或者	玄武岩	,	这	分离	矿物	谷物	将要	是	小的	.

冷却速度很快，就像熔岩或玄武岩一样，分离的矿物颗粒会很小。

['ɪgniəs] ['rɑːks] [ɑːr; ər] ['klæsɪfaɪd] [ɑːn][ðə; ði]['beɪsɪs][ʌv; əv][ðə; ði][saɪz][ænd; ənd] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv]

Igneous	rocks	are	classified	on	the	basis	of	the	size	and	arrangement	of
火成岩	岩石	是	分类	在	这	基础	的	这	尺寸	和	安排	的

[ðə; ði][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['krɪstl] [ænd; ənd][ðə; ði][kaɪndz][ʌv; əv]['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz]['prez(ə)nt] .

the	individual	crystals	and	the	kinds	of	minerals	present	.
这	个人	晶体	和	这	种类	的	矿物	展示	.

火成岩的分类依据是单个晶体的大小和排列方式以及所含矿物的种类。

[ðə; ði]['gleɪʃ(ə)l][drɪft][ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [kən'teɪnz] ['meni] ['piːsɪz] [ʌv; əv] ['ɪgniəs] [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['rɑːks]

The	glacial	drift	in	Illinois	contains	many	pieces	of	igneous	and	metamorphic	rocks
这	冰川	漂移	在	伊利诺伊州	包含	许多	件	的	火成岩	和	变质作用	岩石

,

,

,

伊利诺伊州的冰碛层中含有许多火成岩和变质岩碎片。

[bʌt; bət][moʊst][ʌv; əv][ðə; ði]['rɑːks] ['neɪtɪv] [tuː; tə] [ˌɪlə'nɔɪ] [ɑːr; ər] [ˌsedɪ'mentri] .

but	most	of	the	rocks	native	to	Illinois	are	sedimentary	.
但	最多	的	这	岩石	本国的	到	伊利诺伊州	是	沉积	.

但伊利诺伊州的大部分原生岩石都是沉积岩。

[sʌm; səm] [ˌsedɪ'mentri] ['rɑ:ks] [ɑ:r; ər] [meɪd] [ʌp] [ʌv; əv] ['weðərd] ['frægmənts] [ʌv; əv] ['ʌðər] ['rɑ:ks] [ðæt]

Some	**sedimentary**	**rocks**	**are**	**made**	**up**	**of**	**weathered**	**fragments**	**of**	**other**	**rocks**	**that**
一些	沉积	岩石	是	制成	向上	的	风化的	片段	的	其他	岩石	那

[hæv; həv] [bɪn] [mu:vd] [baɪ] ['rɪvəz] ,

have	**been**	**moved**	**by**	**rivers**	**,**
有	到过	已搬	经过	河流	,

有些沉积岩是由河流搬运而来的其他岩石的风化碎片组成的。

[weɪvz] , ['waɪndz] , [ɔ:r] ['gleɪʃərz] .

waves	**,**	**winds**	**,**	**or**	**glaciers**	**.**
波浪	,	风	,	或者	冰川	.

海浪、风或冰川。

[ði:z] ['sedɪmənts] [hæv; həv] [bɪn] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] [ænd; ənd] ['leɪtər] ['kɔmpæktid] [ɔ:r] [si'mentid] [baɪ] [ðə; ði]

These	**sediments**	**have**	**been**	**deposited**	**and**	**later**	**compacted**	**or**	**cemented**	**by**	**the**
这些	沉积物	有	到过	已存	和	之后	压实	或者	水泥	经过	这

['mɪnərəl] ['mætər] ['kærid] [ɪn] ['wɔ:tər] ['mu:vɪŋ] [θru:] [ðem; ðəm] .

mineral	**matter**	**carried**	**in**	**water**	**moving**	**through**	**them**	**.**
矿物	事情	携带	在	水	移动	通过	他们	.

这些沉积物是由流经其中的水携带的矿物质沉积下来，然后被压实或胶结而成的。

[sʌtʃ] [ˌsedɪ'mentri] ['rɑ:ks] [ɑ:r; ər] [kɔ:ld] ['klæstɪk] (['mi:nɪŋ] ['broʊkən] ['pi:sɪz]) ['rɑ:ks] ,

Such	**sedimentary**	**rocks**	**are**	**called**	**clastic**	**(**	**meaning**	**broken**	**pieces**	**)**	**rocks**	**,**
这样的	沉积	岩石	是	称为	碎屑	(	意义	破碎的	件	)	岩石	,

这种沉积岩被称为碎屑岩（意为破碎的碎片）。

[æz; əz] [ə'poʊzd] [tu:; tə] [ðoʊz] [fɔ:rmd] [baɪ] ['kemɪk(ə)l] [prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n] [frʌm; frəm] ['wɔ:tər] [ænd; ənd] [ðoʊz]

as	**opposed**	**to**	**those**	**formed**	**by**	**chemical**	**precipitation**	**from**	**water**	**and**	**those**
作为	反对	到	那些	形成	经过	化学	沉淀	从	水	和	那些

[ðæt] [kən'sɪst; 'kɑ:nsɪst] [ʌv; əv] ['fɑ:s(ə)l] [rɪ'meɪnz] .

that	**consist**	**of**	**fossil**	**remains**	**.**
那	由	的	化石	遗迹	.

与由水中化学沉淀形成的物质和由化石残骸组成的物质不同。

['klæstɪk] [ˌsedɪ'mentri] ['rɑ:ks] [ɑ:r; ər] ['klæsɪfaɪd] [fɜ:rst] [ɑ:n] [ðə; ði] ['beɪsɪs] [ʌv; əv] [ðə; ði] [saɪz] [ʌv; əv] [ðə; ði]

Clastic	**sedimentary**	**rocks**	**are**	**classified**	**first**	**on**	**the**	**basis**	**of**	**the**	**size**	**of**	**the**
碎屑	沉积	岩石	是	分类	第一的	在	这	基础	的	这	尺寸	的	这

[greɪnz] [ʌv; əv] ['græv(ə)l] ,

grains	**of**	**gravel**	**,**
谷物	的	碎石	,

碎屑沉积岩首先根据砾石颗粒的大小进行分类，

[sænd] , [sɪlt] , [ænd; ənd] [kleɪ] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] [kəm'poʊzd] ; [ɑ:n] [ðə; ði] [taɪp] [ʌv; əv] [ˌdepə'zɪʃn] ,

sand	**,**	**silt**	**,**	**and**	**clay**	**of**	**which**	**they**	**are**	**composed**	**;**	**on**	**the**	**type**	**of**	**deposition**	**,**
沙	,	淤泥	,	和	黏土	的	哪个	他们	是	由	;	在	这	类型	的	沉积	,

它们由沙子、粉砂和粘土组成；取决于沉积类型，

[sʌtʃ] [æz; əz] ['gleɪʃ(ə)l] [drɪft] [ænd; ənd] [wɪnd] - [bloʊn] [sɪlt] [ɔ:r] ['loʊes] , [ðæt] [prə'du:st] [ðem; ðəm] ;

such	**as**	**glacial**	**drift**	**and**	**wind**	**-**	**blown**	**silt**	**or**	**loess**	**,**	**that**	**produced**	**them**	**;**
这样的	作为	冰川	漂移	和	风	-	吹	淤泥	或者	黄土	,	那	生产	他们	;

例如冰川漂砾和风积粉砂或黄土，它们就是由这些物质形成的；

[ænd; ənd] [ðen] [ɑ:n] [ðə; ði] ['beɪsɪs] [ʌv; əv] [ðer; ðər] ['mɪnərəl] [ˌkɑ:mpə'zɪʃ(ə)n] .

and	**then**	**on**	**the**	**basis**	**of**	**their**	**mineral**	**composition**	**.**
和	然后	在	这	基础	的	他们的	矿物	作品	.

然后根据它们的矿物成分进行分析。

['rɑːks] [sʌtʃ] [æz; əz]['dʒɪpsəm][ænd; ənd][sʌm; səm][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] ['laɪmstoʊn] [wɜːr; wər] [fɔːrmd] [baɪ]

Rocks	**such**	**as**	**gypsum**	**and**	**some**	**of**	**our**	**limestones**	**were**	**formed**	**by**
岩石	这样的	作为	石膏	和	一些	的	我们的	石灰石	是	形成	经过

['kemɪk(ə)l] [prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n] [frʌm; frəm] [siː] ['wɔːtər] .

chemical	**precipitation**	**from**	**sea**	**water**	**.**
化学	沉淀	从	海	水	.

石膏和一些石灰岩等岩石是由海水中的化学沉淀作用形成的。

[ˌmetə'mɔːrfɪk] [rɑːk] ['lɪtərəli] [miːnz] [rɑːk] [ðæt] [hæz; həz] [tʃeɪndʒd] [fɔːrm] .

Metamorphic	**rock**	**literally**	**means**	**rock**	**that**	**has**	**changed**	**form**	**.**
变质作用	岩石	字面上地	方法	岩石	那	有	已更改	形式	.

变质岩顾名思义就是形态发生变化的岩石。

[ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv][fɔːrm][hæz; həz] [bɪn] [kɔːzd] [baɪ] [hiːt] [ænd; ənd] ['preʃərz] [ðæt] [ə'kɜːr] [bɪ'loʊ]

The	**change**	**of**	**form**	**has**	**been**	**caused**	**by**	**heat**	**and**	**pressures**	**that**	**occur**	**below**
这	改变	的	形式	有	到过	导致	经过	热	和	压力	那	发生	以下

[ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] [ɔːr][baɪ] [hiːt] [frʌm; frəm] ['ʌpwərd] ['muːvɪŋ] [hɑːt]['mægməz][ɔːr] [meltid]

the	**surface**	**of**	**the**	**earth**	**or**	**by**	**heat**	**from**	**upward**	**moving**	**hot**	**magmas**	**or**	**melted**
这	表面	的	这	地球	或者	经过	热	从	向上	移动	热的	岩浆	或者	融化

['rɑːks] .

rocks	**.**
岩石	.

形态的变化是由地球表面以下的热量和压力，或是由向上移动的热岩浆或熔融岩石的热量引起的。

[ɪg'zæmpəlz][ʌv; əv] [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['rɑːks][ɑːr; ər][faʊnd][ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [æz; əz]['boʊldərz][ænd; ənd] ['peblz] [ɪn]

Examples	**of**	**metamorphic**	**rocks**	**are**	**found**	**in**	**Illinois**	**as**	**boulders**	**and**	**pebbles**	**in**
示例	的	变质作用	岩石	是	成立	在	伊利诺伊州	作为	巨石	和	鹅卵石	在

[ðə; ði]['gleɪʃ(ə)l][drɪft] .

the	**glacial**	**drift**	**.**
这	冰川	漂移	.

在伊利诺伊州，冰川堆积物中的巨石和卵石就是变质岩的例子。

[dɪ'skrɪpʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði]['rɑːks][ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [ˌreprɪ'zentɪd] [baɪ] ['spesɪmənz] [ɪn][ðə; ði]

Descriptions	**of**	**the**	**rocks**	**and**	**minerals**	**represented**	**by**	**specimens**	**in**	**the**
描述	的	这	岩石	和	矿物	代表	经过	标本	在	这

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l][sɝ'veɪz, 'sɝːˌveɪz] [rɑːk] [ænd; ənd] ['mɪnərəl] [sets] ['fɑːloʊ] .

Geological	**Survey's**	**rock**	**and**	**mineral**	**sets**	**follow**	**.**
地质	调查的	岩石	和	矿物	套	跟随	.

以下是对地质调查局岩石和矿物标本集中所代表的岩石和矿物的描述。

[ðə; ði] ['nʌmbərz] [prɪ'siːdɪŋ] [ðə; ði] [dɪ'skrɪpʃənz] [ˌkɔːrə'spɑːnd][tuː; tə][ðə; ði] ['nʌmbərz] [ɑːn][ðə; ði]

The	**numbers**	**preceding**	**the**	**descriptions**	**correspond**	**to**	**the**	**numbers**	**on**	**the**
这	数字	前	这	描述	对应	到	这	数字	在	这

['spesɪmənz] [ɪn][ðə; ði][sets] .

specimens	**in**	**the**	**sets**	**.**
标本	在	这	套	.

描述前面的数字与标本集中标本的编号相对应。

[ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði][set] [ɪn'kluːdz] [ðə; ði] ['rɑːks] [ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [ðæt] [ɑːr; ər][moʊst] ['kɑːmənli]

Although	**the**	**set**	**includes**	**the**	**rocks**	**and**	**minerals**	**that**	**are**	**most**	**commonly**
虽然	这	放	包括	这	岩石	和	矿物	那	是	最多	通常

[faʊnd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] ,

found	**in**	**Illinois**	**,**
成立	在	伊利诺伊州	,

虽然这套标本包含了伊利诺伊州最常见的岩石和矿物，

['meni] ['ʌðər] [kæn; kən][biː; bi] [kə'lektɪd] .

many	**others**	**can**	**be**	**collected**	**.**
许多	其他的	能	是	集	.

还可以收集到许多其他类型的样本。

[fɔːr; fər] [ðæt] ['riːz(ə)n] , ['fɑːloʊɪŋ] [ðə; ði] [dɪ'skrɪpʃənz] [ɪz][ə; eɪ] [kiː] [fɔːr; fər][aɪ'dɛntəˌfaɪɪŋ] ['ʌðər] [ˌɪlə'nɔɪ]

For	that	reason	,	following	the	descriptions	is	a	key	for	identifying	other	Illinois
为了	那	原因	,	下列的	这	描述	是	一个	钥匙	为了	识别	其他	伊利诺伊州

['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ænd; ənd] ['rɑːks] .

minerals	and	rocks	.
矿物	和	岩石	.

因此，遵循这些描述是识别伊利诺伊州其他矿物和岩石的关键。

[æz; əz][ə; eɪ] ['fɜːrðər] [eɪd][tuː; tə][ðə; ði] [bɪ'gɪnər] [ænd; ənd][ðə; ði] ['æmətər] ,

As	a	further	aid	to	the	beginner	and	the	amateur	,
作为	一个	更远	援助	到	这	初学者	和	这	业余	,

为了进一步帮助初学者和业余爱好者，

[ə; eɪ][lɪst][ʌv; əv] [ɪ'kwɪpmənt] ['juːsf(ə)l][ɪn] ['meɪkɪŋ] [ə; eɪ] [rɑːk] [ænd; ənd] ['mɪnərəl] [kə'lekʃ(ə)n] [ɪz]['gɪv(ə)n]

a	list	of	equipment	useful	in	making	a	rock	and	mineral	collection	is	given
一个	列表	的	设备	有用	在	制作	一个	岩石	和	矿物	收藏	是	给定

[æt; ət][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði] [bʊk] . [naɪn]

at	the	end	of	the	book	.	9
在	这	结尾	的	这	书	.	9

本书末尾列出了制作岩石和矿物标本所需的一些设备清单。9

['grænɪt] ([wʌn])

GRANITE	(	1	)
花岗岩	(	1	)

花岗岩（1）

['grænɪt] [ɪz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][moʊst] [ˌwaɪd'spred] [ɪn'truːsɪv] ([ə'rɪdʒɪneɪtɪŋ] [diːp] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [ɜːrθ])

GRANITE	is	one	of	the	most	widespread	intrusive	(	originating	deep	within	the	earth	)
花岗岩	是	一	的	这	最多	广泛	侵入性的	(	起源	深的	之内	这	地球	)

['ɪgniəs] ['rɑːks] .

igneous	rocks	.
火成岩	岩石	.

花岗岩是分布最广的侵入岩（起源于地球深处）之一。

[ˌaɪ 'tiː] [kən'sɪsts] ['tʃiːfli] [ʌv; əv]['feldspɑːr][ænd; ənd][kwɔːrts][wɪð; wɪθ] [smɔːl] [ə'maʊnts] [ʌv; əv]['baɪəˌtaɪt] ,

It	consists	chiefly	of	feldspar	and	quartz	with	small	amounts	of	biotite	,
它	由	主要	的	长石	和	石英	和	小的	金额	的	黑云母	,

['mʌskəˌvaɪt] , [ɔːr] ['hɔːrnˌblend] .

muscovite	,	or	hornblende	.
白云母	,	或者	角闪石	.

它主要由长石和石英组成，含有少量黑云母、白云母或角闪石。

[moʊst] ['grænɪt] [ɪz] [laɪt] ['kʌlərd] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi] [waɪt] , [greɪ] , ['jeloʊ] , [pɪŋk] , [ɔːr]

Most	granite	is	light	colored	,	but	it	can	be	white	,	gray	,	yellow	,	pink	,	or
最多	花岗岩	是	光	有色	,	但	它	能	是	白色的	,	灰色的	,	黄色的	,	粉色的	,	或者

[diːp] [red] .

deep	red	.
深的	红色的	.

大多数花岗岩颜色较浅，但也可能是白色、灰色、黄色、粉色或深红色。

[ðə; ði]['tekstʃər]['reɪndʒɪz][frʌm; frəm]['miːdiəm] [greɪnd] [tuː; tə] [kɔːrs] [greɪnd] .

The	texture	ranges	from	medium	grained	to	coarse	grained	.
这	质地	范围	从	中等的	颗粒状	到	粗	颗粒状	.

质地从中等颗粒到粗颗粒不等。

['grænɪt] ['peblz] [ɔːr] ['boʊldərz] [ɑːr; ər][ðə; ði][moʊst] ['kɑːmən] ['ɪgniəs] ['rɑːks] [faʊnd] [ɪn]['gleɪʃ(ə)l]

Granite	pebbles	or	boulders	are	the	most	common	igneous	rocks	found	in	glacial
花岗岩	鹅卵石	或者	巨石	是	这	最多	常见的	火成岩	岩石	成立	在	冰川

[di'pɔzits] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] .

deposits	in	Illinois	.
存款	在	伊利诺伊州	.

花岗岩卵石或巨石是伊利诺伊州冰川沉积物中最常见的火成岩。

[ðeɪ] [ɑːr; ər][nɑːt] ['neɪtɪv] [tuː; tə][ðə; ði] [steɪt] [bʌt; bət][wɜːr; wər] [brɔːt] [hɪr] [baɪ][ðə; ði] [greɪt] [aɪs]

They	are	not	native	to	the	state	but	were	brought	here	by	the	great	ice
他们	是	不是	本国的	到	这	状态	但	是	带来	这里	经过	这	伟大的	冰

[ʃiːts] [ɔːr] ['gleɪʃərz] [ðæt] [əd'vænst] [frʌm; frəm] ['sʌðərn] ['kænədə][tuː; tə]['kʌvər] [mʌtʃ] [ʌv; əv] ['nɔːrðərn]

sheets	or	glaciers	that	advanced	from	southern	Canada	to	cover	much	of	northern
纸张	或者	冰川	那	先进的	从	南部	加拿大	到	覆盖	很多	的	北方

[juˈnaɪtɪd] [steɪts] ['dʊrɪŋ] [ˈplaistəusiːn][taɪm] .

United	States	during	Pleistocene	time	.
团结的	各州	期间	更新世	时间	.

它们并非本州原生物种，而是在更新世时期，随着巨大的冰盖或冰川从加拿大南部推进，覆盖了美国北部的大部分地区，并被带到了这里。

['neɪtɪv] [græˈnɪtɪk] [rɑːk] ['prɑːbəbli] [laɪz] ['veri] [diːp] [bɪˈniːθ] [ðə; ði][ɪnˈtaɪər] [steɪt] .

Native	granitic	rock	probably	lies	very	deep	beneath	the	entire	state	.
本国的	花岗岩	岩石	大概	谎言	非常	深的	下面	这	全部的	状态	.

整个州的地下很可能都埋藏着大量的原生花岗岩。

[ˌaɪ ˈtiː][hæz; həz] [bɪn] [faʊnd] [ɪn] [diːp] [ɔɪl] - [test] ['drɪlɪŋz] [əˈlɔːŋ] [ðə; ði] ['westərn] [ænd; ənd] ['nɔːrðərn]

It	has	been	found	in	deep	oil	-	test	drillings	along	the	western	and	northern
它	有	到过	成立	在	深的	油	-	测试	钻探	沿着	这	西	和	北方

['mɑːrdʒɪnz][ʌv; əv] [ˌɪləˈnɔɪ] .

margins	of	Illinois	.
边距	的	伊利诺伊州	.

在伊利诺伊州西部和北部边缘的深层石油测试钻探中发现了它。

['gæbroʊ] ([ˌtuːˈtuː])

GABBRO	(	2	)
辉长岩	(	2	)

加布罗（2）

['gæbroʊ] [ɪz] [əˈnʌðər] [ɪnˈtruːsɪv] ['ɪgniəs] [rɑːk] , [bʌt; bət][ˌaɪ ˈtiː][ɪz]['hevɪərðənˈer][ænd; ənd]['dɑːrkər]

GABBRO	is	another	intrusive	igneous	rock	,	but	it	is	heavier	and	darker
辉长岩	是	其他	侵入性的	火成岩	岩石	,	但	它	是	较重	和	较暗

[ðæn; ðən] ['grænɪt] .

than	granite	.
比	花岗岩	.

辉长岩是另一种侵入火成岩，但它比花岗岩更重、颜色更深。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [kəmˈpoʊzd] ['meɪnli] [ʌv; əv]['feldspɑːr][ænd; ənd][dɑːrk]['aɪərn] - ['berɪŋ] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [ðæt]

It	is	composed	mainly	of	feldspar	and	dark	iron	-	bearing	minerals	that
它	是	由	主要	的	长石	和	黑暗的	铁	-	轴承	矿物	那

[gɪv] [ðə; ði] [rɑːk] [ə; eɪ][dɑːrk] ['kʌlər] .

give	the	rock	a	dark	color	.
给	这	岩石	一个	黑暗的	颜色	.

它主要由长石和深色含铁矿物组成，这些矿物使岩石呈现深色。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [kɔːrs] [greɪnd] [ænd; ənd] [kənˈteɪnz] ['lɪt(ə)l][ɔːr][noʊ][kwɔːrts] .

It	is	coarse	grained	and	contains	little	or	no	quartz	.
它	是	粗	颗粒状	和	包含	小的	或者	不	石英	.

它颗粒粗糙，几乎不含石英。

['mɪnərəl] ['krɪstl] [ʌv; əv]['gæbroʊ][ɑːr; ər] [ɪ'speʃəli] ['taɪtli] [ˌɪntə'lɔkt] , ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] [rɑːk] ['veri]

Mineral	crystals	of	gabbro	are	especially	tightly	interlocked	,	making	the	rock	very
矿物	晶体	的	辉长岩	是	尤其	紧紧	互锁	,	制作	这	岩石	非常

['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [breɪk] .

difficult	to	break	.
难的	到	休息	.

辉长岩的矿物晶体交错得特别紧密，使得这种岩石很难破碎。

['weðərd] ['gæbroʊ][ɪz][ə; eɪ] ['rʌsti] ['kʌlər] [ɑ:n][ðə; ðɪ] ['sɜ:rfɪs] ,

Weathered	**gabbro**	**is**	**a**	**rusty**	**color**	**on**	**the**	**surface**	**,**
风化的	辉长岩	是	一个	生锈的	颜色	在	这	表面	,

风化辉长岩表面呈锈红色。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ðə; ðɪ]['aɪərn][ɪn]['gæbroʊ]['tʃeɪndʒɪz]['kʌlər][dʒʌst][æz; əz][ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv][mə'tælɪk]['aɪərn]

because	**the**	**iron**	**in**	**gabbro**	**changes**	**color**	**just**	**as**	**a**	**piece**	**of**	**metallic**	**iron**
因为	这	铁	在	辉长岩	变化	颜色	只是	作为	一个	片	的	金属	铁

[bɪ'kʌmz] ['koʊtɪd] [wɪð; wɪθ] [rʌst] [wen] [left] [aʊt] [ʌv; əv] [dɔ:z] .

becomes	**coated**	**with**	**rust**	**when**	**left**	**out**	**of**	**doors**	**.**
变成	涂层	和	锈	什么时候	左边	出去	的	门	.

因为辉长岩中的铁会像金属铁块放在室外生锈一样改变颜色。

[laɪk] ['ʌðər] ['ɪgniəs] ['rɑ:ks] [faʊnd] [nɪr] [ðə; ðɪ] ['sɜ:rfɪs] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] ,

Like	**other**	**igneous**	**rocks**	**found**	**near**	**the**	**surface**	**in**	**Illinois**	**,**
喜欢	其他	火成岩	岩石	成立	靠近	这	表面	在	伊利诺伊州	,

与伊利诺伊州地表附近发现的其他火成岩一样，

['gæbroʊ][wʌz; wəz] ['kærɪd] ['ɪntu:] [ˌɪlə'nɔɪ] [baɪ][ðə; ðɪ] ['gleɪʃərz] [ænd; ənd] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] [æz; əz]['gleɪʃ(ə)l] [də'bri:]

gabbro	**was**	**carried**	**into**	**Illinois**	**by**	**the**	**glaciers**	**and**	**deposited**	**as**	**glacial**	**debris**
辉长岩	曾是	携带	进入	伊利诺伊州	经过	这	冰川	和	已存	作为	冰川	碎片

.

:

.

冰川将辉长岩带入伊利诺伊州，并作为冰川碎屑沉积下来。

['pɔ:rfəri] ([θri:])

PORPHYRY	**(**	**3**	**)**
斑岩	(	3	)

斑岩（3）

['pɔ:rfəri] [ɪz][æn; ən] ['ɪgniəs] [rɑ:k] [aɪ'dentɪfaɪd][baɪ][ɪts]['tekstʃər] ['ræðər] [ðæn; ðən][ɪts]['mɪnərəl]

PORPHYRY	**is**	**an**	**igneous**	**rock**	**identified**	**by**	**its**	**texture**	**rather**	**than**	**its**	**mineral**
斑岩	是	一个	火成岩	岩石	已识别	经过	它是	质地	相当	比	它是	矿物

['kɑ:ntent] , [wɪtʃ] [ɪz]['veriəb(ə)l] .

content	**,**	**which**	**is**	**variable**	**.**
内容	,	哪个	是	多变的	.

斑岩是一种火成岩，其特征是其结构而非矿物含量，因为斑岩的矿物含量是变化的。

[dɪ'stɪŋkt] ['krɪstl] (['fi:nəˌkrɪsts]) [ʌv; əv]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ɑ:r; ər] [ɪm'bedɪd] [ɪn][ə; eɪ]['meɪtrɪks][ʌv; əv]

Distinct	**crystals**	**(**	**phenocrysts**	**)**	**of**	**minerals**	**are**	**embedded**	**in**	**a**	**matrix**	**of**
清楚的	晶体	(	斑晶	)	的	矿物	是	嵌入式	在	一个	矩阵	的

[faɪn] - [greɪnd] [rɑ:k] .

fine	**-**	**grained**	**rock**	**.**
美好的	-	颗粒状	岩石	.

矿物的明显晶体（斑晶）嵌入细粒岩石基质中。

[ðə; ðɪ] ['fi:nəˌkrɪsts] [fɔ:rmd] [bɪ'fɔ:r] [ðə; ðɪ][meɪn] [mæs] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [rɑ:k] ['hɑrdnd] .

The	**phenocrysts**	**formed**	**before**	**the**	**main**	**mass**	**of**	**the**	**rock**	**hardened**	**.**
这	斑晶	形成	前	这	主要的	大量的	的	这	岩石	硬化	.

斑晶是在岩石主体硬化之前形成的。

['eni] ['ɪgniəs] [rɑ:k] [meɪ] [hæv; həv][ə; eɪ] [ˌpɔ:rfə'rɪtɪk] [və'raɪəti] , [sʌtʃ] [æz; əz] ['grænɪt] ['pɔ:rfəri] [ænd; ənd]

Any	**igneous**	**rock**	**may**	**have**	**a**	**porphyritic**	**variety**	**,**	**such**	**as**	**granite**	**porphyry**	**and**
任何	火成岩	岩石	可能	有	一个	斑状	种类	,	这样的	作为	花岗岩	斑岩	和

['raɪəˌlaɪt] ['pɔ:rfəri] ,

rhyolite	**porphyry**	**,**
流纹岩	斑岩	,

任何火成岩都可能存在斑状变种，例如花岗斑岩和流纹斑岩。

[ɔːl'ðoʊ] ['pɔːfiriz] [ɑːr; ər][moʊst] ['laɪkli] [tuː; tə][fɔːrm][ɪn][ə˛səʊsi'eɪʃn; ə˛səʊʃi'eɪʃn][wɪð; wɪθ][faɪn] -
although **porphyries** **are** **most** **likely** **to** **form** **in** **association** **with** **fine** **-**
虽然 斑岩 是 最多 可能 到 形式 在 协会 和 美好的 -
[greɪnd] ['ɪgniəs] ['rɑːks] .
grained **igneous** **rocks** **.**
颗粒状 火成岩 岩石 .

虽然斑岩最有可能与细粒火成岩伴生。

['pɔːrfəri] [ɪz] [faʊnd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] ['oʊnli][ɪn]['gleɪʃ(ə)l][drɪft] . -
Porphyry **is** **found** **in** **Illinois** **only** **in** **glacial** **drift** **.** **10**
斑岩 是 成立 在 伊利诺伊州 仅有的 在 冰川 漂移 . -

斑岩仅在伊利诺伊州的冰碛层中发现。[10]

[bə'sɔːlt] ([fɔːr])
BASALT **(** **4** **)**
玄武岩 (4)

玄武岩（4）

[bə'sɔːlt] [ɪz][ðə; ði][moʊst] ['waɪdli] [dɪ'strɪbjuːtɪd][vɑːl'kænɪk] [rɑːk] .
BASALT **is** **the** **most** **widely** **distributed** **volcanic** **rock** **.**
玄武岩 是 这 最多 广泛 分布式 火山 岩石 .

玄武岩是分布最广的火山岩。

['paiərɔksiːn, ˌpaiə'rɔ-] , ['feldspɑːr] , ['mægnəˌtaɪt] ([æn; ən]['aɪərn] [ɔːr]) , [ænd; ənd][ɪn][sʌm; səm] ['instənsiz]
Pyroxene **,** **feldspar** **,** **magnetite** **(** **an** **iron** **ore** **)** **,** **and** **in** **some** **instances**
辉石 , 长石 , 磁铁矿 (一个 铁 矿石) , 和 在 一些 实例
['ɑːlɪˌviːn] , ['baɪəˌtaɪt] , [ænd; ənd] ['hɔːrnˌblend] , [kəm'poʊz] [ðɪs] [rɑːk] .
olivine **,** **biotite** **,** **and** **hornblende** **,** **compose** **this** **rock** **.**
黄绿 , 黑云母 , 和 角闪石 , 撰写 这 岩石 .

这种岩石由辉石、长石、磁铁矿（一种铁矿石）以及在某些情况下由橄榄石、黑云母和角闪石组成。

[ðə; ði][dɑːrk] [griːn] , [greɪ] ,
The **dark** **green** **,** **gray** **,**
这 黑暗的 绿色的 , 灰色的 ,

深绿色、灰色

[ɔːr] [blæk] ['kʌlər][ɪz] [duː] [tuː; tə][ðə; ði][dɑːrk] - ['kʌlərd] ['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz] [ðæt] [meɪk] [ʌp] [mʌtʃ] [ʌv; əv]
or **black** **color** **is** **due** **to** **the** **dark** **-** **colored** **minerals** **that** **make** **up** **much** **of**
或者 黑色的 颜色 是 到期的 到 这 黑暗的 - 有色 矿物 那 制作 向上 很多 的
[ðə; ði] [rɑːk] .
the **rock** **.**
这 岩石 .

或者说，黑色是由于构成岩石的大部分是由深色矿物造成的。

[ðə; ði]['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz][ɪn][bə'sɔːlt][ɑːr; ər][faɪn] [greɪnd] [ænd; ənd][ɑːr; ər] [pækt] ['kloʊsli] [tə'geðər] .
The **minerals** **in** **basalt** **are** **fine** **grained** **and** **are** **packed** **closely** **together** **.**
这 矿物 在 玄武岩 是 美好的 颗粒状 和 是 包装 密切 一起 .

玄武岩中的矿物颗粒细小，排列紧密。

['fiːnəˌkrɪsts] [ʌv; əv]['ɑːlɪˌviːn] , ['paiərɔksiːn, ˌpaiə'rɔ-] , [ænd; ənd] ['hɔːrnˌblend] [meɪ] [biː; bi]['prez(ə)nt] .
Phenocrysts **of** **olivine** **,** **pyroxene** **,** **and** **hornblende** **may** **be** **present** **.**
斑晶 的 黄绿 , 辉石 , 和 角闪石 可能 是 展示 .

可能存在橄榄石、辉石和角闪石的斑晶。

[bə'sɔːlt][ɪz] ['iːzəli] [aɪ'dentɪfaɪd][baɪ][ɪts]['kʌlər][ænd; ənd][faɪn] - [greɪnd] ['tekstʃər] .
Basalt **is** **easily** **identified** **by** **its** **color** **and** **fine** **-** **grained** **texture** **.**
玄武岩 是 容易地 已识别 经过 它是 颜色 和 美好的 - 颗粒状 质地 .

玄武岩很容易辨认，因为它颜色鲜艳，质地细腻。

[ðə; ði] ['gleɪʃərz] [brɔːt] [bə'sɔːlt][ˈɪntuː] [ˌɪlə'nɔɪ] [ə'lɔːŋ] [wɪð; wɪθ] ['ʌðər] ['ɪgniəs] ['rɑːks] .
The **glaciers** **brought** **basalt** **into** **Illinois** **along** **with** **other** **igneous** **rocks** **.**
这 冰川 带来 玄武岩 进入 伊利诺伊州 沿着 和 其他 火成岩 岩石 .

冰川将玄武岩和其他火成岩带到了伊利诺伊州。

[ˌperɪˈdoʊtaɪt] ([faɪv])
PERIDOTITE (5)
橄榄岩 (5)

橄榄石（5）

[ˌperɪˈdoʊtaɪt] [ɪz][ðə; ði]['oʊnli] ['ɪgniəs] [rɑːk] ['neɪtɪv] [tuː; tə] [ˌɪləˈnɔɪ] [ðæt] [krɑːps] [aʊt] [æt; ət][ðə; ði]
PERIDOTITE is the only igneous rock native to Illinois that crops out at the
橄榄岩 是 这 仅有的 火成岩 岩石 本国的 到 伊利诺伊州 那 农作物 出去 在 这
['sɜːrfɪs] .
surface .
表面 .

橄榄岩是伊利诺伊州唯一一种在地表出露的原生火成岩。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [faʊnd] [æz; əz]['daɪks] ([ɪ'regjələr] [veɪnz]) [ɔːr] [sɪlz] ([θɪn] [ʃiːts]) [ðæt] [wɜːr; wər] [fɔːrmd]
It is found as dikes (irregular veins) or sills (thin sheets) that were formed
它 是 成立 作为 堤坝 (不规律的 静脉) 或者 门槛 (薄的 纸张) 那 是 形成
[wen] ['moʊltən] [rɑːk] [frʌm; frəm] [diːpər] [ɪn][ðə; ði] [ɜːrθ] [ɪn'truːdɪd]['ɪntuː] [kræks] [ænd; ənd] ['fɪʃərz] [ɪn]
when molten rock from deeper in the earth intruded into cracks and fissures in
什么时候 熔融的 岩石 从 更深 在 这 地球 入侵 进入 裂缝 和 裂缝 在
[ðə; ði] ['bedrɑːk] [ʌv; əv] [ˌsaʊθ'iːstərn] [ˌɪləˈnɔɪ] (['hɑːrdɪn] ,
the bedrock of southeastern Illinois (Hardin ,
这 基岩 的 东南部 伊利诺伊州 (哈丁 ,

它以岩脉（不规则脉状）或岩床（薄片状）的形式存在，是由来自地壳深处的熔融岩浆侵入伊利诺伊州东南部基岩的裂缝和缝隙而形成的（Hardin，

[poʊp] , ['gælətɪn] , [ænd; ənd]['seɪliːn] ['kauntiz]) .
Pope , Gallatin , and Saline Counties) .
教皇 , 加拉廷 , 和 盐水 县) .

波普县、加勒廷县和萨林县）。

[ˌperɪ'doʊtaɪt] ['peblz] [ænd; ənd] ['boʊldərz] ['ɔːlsoʊ] [meɪ] [biː; bi] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]['gleɪʃ(ə)l] [drɪft] .
Peridotite pebbles and boulders also may be found in the glacial drift .
橄榄岩 鹅卵石 和 巨石 还 可能 是 成立 在 这 冰川 漂移 .

冰碛物中也可能发现橄榄岩卵石和巨石。

[ˌperɪ'doʊtaɪt]['reɪndʒɪz][frʌm; frəm] ['veri] [faɪn] [greɪnd] [tuː; tə] ['miːdiəm] [greɪnd] [ænd; ənd][hæz; həz][æn; ən]
Peridotite ranges from very fine grained to medium grained and has an
橄榄岩 范围 从 非常 美好的 颗粒状 到 中等的 颗粒状 和 有 一个
['iːv(ə)n] ['tekstʃər] .
even texture .
甚至 质地 .

橄榄岩的颗粒大小从极细粒到中等粒不等，质地均匀。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][dɑːrk] [greɪ] [tuː; tə] ['griːnɪʃ] [greɪ] , [di'pendiŋ] [ɑːn][ðə; ði]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz]['prez(ə)nt] .
It is dark gray to greenish gray , depending on the minerals present .
它 是 黑暗的 灰色的 到 绿绿色 灰色的 , 取决于 在 这 矿物 展示 .

根据所含矿物质的不同，其颜色从深灰色到灰绿色不等。

[ɪn]['dʒen(ə)rəl][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv]['ɑːlɪˌviːn] , ['hɔːrnˌblend] , ['paiərɔksiːn, ˌpaiə'rɔ-] , [ænd; ənd]['maɪkə]
In general it is composed of olivine , hornblende , pyroxene , and mica
在 一般的 它 是 由 的 黄绿 , 角闪石 , 辉石 , 和 云母
,
,
,

它通常由橄榄石、角闪石、辉石和云母组成。

[wɪð; wɪθ]['lɪt(ə)l][ɔːr][noʊ]['feldspɑːr][ɔːr][kwɔːrts] .
with little or no feldspar or quartz .
和 小的 或者 不 长石 或者 石英 .

几乎不含或完全不含长石或石英。

[naɪs] [ænd; ənd] [ʃɪst] ([sɪks])
GNEISS **AND** **SCHIST** **(** **6** **)**
片麻岩 和 片岩 (6)

片麻岩和片岩（6）

[naɪs] [ɪz][ə; eɪ] [ˌmetə'mɔ:rfɪk] [rɑ:k] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] ['rʌfli] ['pærəlel] ['bændz][ʌv; əv]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz]
GNEISS **is** **a** **metamorphic** **rock** **composed** **of** **roughly** **parallel** **bands** **of** **minerals**
片麻岩 是 一个 变质作用 岩石 由 的 大致 平行线 乐队 的 矿物
.
:
.

大片麻岩是一种变质岩，由大致平行的矿物带组成。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['mi:diəm] [greɪnd] [tu:; tə] [kɔ:rs] [greɪnd] [ænd; ənd][ɪz]['dʒen(ə)rəli] [laɪt] [ɪn]['kʌlər] .
It **is** **medium** **grained** **to** **coarse** **grained** **and** **is** **generally** **light** **in** **color** **.**
它 是 中等的 颗粒状 到 粗 颗粒状 和 是 一般来说 光 在 颜色 .

它的颗粒大小为中粗粒，颜色通常较浅。

[ðə; ði] [neɪmz] ['gɪv(ə)n][tu:; tə] [naɪs] ['emfəsaɪz] [ə; eɪ] [dɪ'stɪŋktɪv] ['tekstʃər][ɔ:r]['mɪnərəl][ɔ:r] ['ɪndɪkeɪt]
The **names** **given** **to** **gneiss** **emphasize** **a** **distinctive** **texture** **or** **mineral** **or** **indicate**
这 姓名 给定 到 片麻岩 强调 一个 独特的 质地 或者 矿物 或者 表明
[ˌkɑ:mpə'zɪʃ(ə)n] .
composition **.**
作品 .

片麻岩的名称通常强调其独特的纹理或矿物成分，或者表明其组成成分。

[fɔ:r; fər][ɪg'zæmp(ə)l] , ['baɪəˌtaɪt] [naɪs] ['emfəsaiz] [ə; eɪ]['mɪnərəl] , [ænd; ənd] ['grænɪt] [naɪs] ['ɪndɪˌkeɪts]
For **example** **,** **biotite** **gneiss** **emphasizes** **a** **mineral** **,** **and** **granite** **gneiss** **indicates**
为了 例子 , 黑云母 片麻岩 强调 一个 矿物 , 和 花岗岩 片麻岩 表示
[ðə; ði][ˌkɑ:mpə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [rɑ:k] .
the **composition** **of** **the** **rock** **.**
这 作品 的 这 岩石 .

例如，黑云母片麻岩强调某种矿物，而花岗片麻岩则表明岩石的成分。

[ʃɪst] [ɪz] [mʌtʃ] [laɪk] [naɪs] [bʌt; bət][ɪz] [faɪn] [greɪnd] [ænd; ənd][hæz; həz][ə; eɪ] ['θɪnli] ['leər]
SCHIST **is** **much** **like** **gneiss** **but** **is** **fine** **grained** **and** **has** **a** **thinly** **layered**
片岩 是 很多 喜欢 片麻岩 但 是 美好的 颗粒状 和 有 一个 薄薄的 分层
['strʌktʃər] [ðæt] [meɪks] [ðə; ði] [rɑ:k] [breɪk] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['weɪvi] ['sɜ:rfɪs] .
structure **that** **makes** **the** **rock** **break** **with** **a** **wavy** **surface** **.**
结构 那 制作 这 岩石 休息 和 一个 波浪状 表面 .

片岩与片麻岩很相似，但颗粒细小，层状结构较薄，因此岩石断裂面呈波浪状。

[sʌm; səm] ['kɑ:mən] [taɪps] [ʌv; əv] ['ʃɪstoʊs] ['rɑ:ks] [ɑ:r; ər][tælk] [ʃɪst] , ['klɔ:rˌaɪt] [ʃɪst] , [ænd; ənd]
Some **common** **types** **of** **schistose** **rocks** **are** **talc** **schist** **,** **chlorite** **schist** **,** **and**
一些 常见的 类型 的 裂片状的 岩石 是 滑石 片岩 , 亚氯酸盐 片岩 , 和
['hɔ:rnˌblend] [ʃɪst] .
hornblende **schist** **.**
角闪石 片岩 .

一些常见的片岩类型有滑石片岩、绿泥石片岩和角闪石片岩。

[æz; əz][ðə; ði] [neɪmz] ['ɪndɪkeɪt] , [ðeɪ] [ɑ:r; ər] ['kærəktəraɪzd] [baɪ][ðer; ðər]['dɑ:mɪnənt]['mɪnərəl] .
As **the** **names** **indicate** **,** **they** **are** **characterized** **by** **their** **dominant** **mineral** **.**
作为 这 姓名 表明 , 他们 是 特征化的 经过 他们的 主导的 矿物 .

顾名思义，它们的特点在于其主要矿物成分。

['maɪkə] [ʃɪst] [meɪ] [bi:; bi] [fɔ:rmd] [baɪ][ðə; ði] [ˌmetə'mɔ:rˌfɪzəm] [ʌv; əv] ['i:ðər] [ˌsedɪ'mentri] [ɔ:r] ['ɪgniəs]
Mica **schist** **may** **be** **formed** **by** **the** **metamorphism** **of** **either** **sedimentary** **or** **igneous**
云母 片岩 可能 是 形成 经过 这 变质 的 任何一个 沉积 或者 火成岩
['rɑ:ks] .
rocks **.**
岩石 .

云母片岩可能是由沉积岩或火成岩变质形成的。

[naɪs] [ænd; ənd] [ʃɪst] [ɑːr; ər][nɑːt] ['neɪtɪv] [tuː; tə] [ˌɪlə'nɔɪ] [bʌt; bət][ɑːr; ər] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]['gleɪʃ(ə)l]
Gneiss and schist are not native to Illinois but are found in the glacial
片麻岩 和 片岩 是 不是 本国的 到 伊利诺伊州 但 是 成立 在 这 冰川
[drɪft] . -
drift . 11
漂移 . -

片麻岩和片岩并非伊利诺伊州的原生岩层，而是在冰碛层中发现的。[11]

[kən'glɑːmərət] (['sɛvən])
CONGLOMERATE (7)
集团 (7)

群落（7）

[kən'glɑːmərət] [ɪz][ə; eɪ] [ˌsedɪ'mentri] [rɑːk] [meɪd] [ʌp][ʌv; əv] ['peblz] [ɔːr] ['ʌðər] [rɑːk] ['frægmənts]
CONGLOMERATE is a sedimentary rock made up of pebbles or other rock fragments
集团 是 一个 沉积 岩石 制成 向上 的 鹅卵石 或者 其他 岩石 片段
[si'mentid] [ɪn][ə; eɪ] ['bækgraʊnd] [ɔːr]['meɪtrɪks][ʌv; əv]['faɪnər] [mə'tɪriəl] ,
cemented in a background or matrix of finer material ,
水泥 在 一个 背景 或者 矩阵 的 更精细 材料 ,

砾岩是一种沉积岩，由卵石或其他岩石碎片胶结在较细物质的背景或基质中构成。

['dʒen(ə)rəli] ['sɪlɪkə] , ['kælsiəm] ['kɑːrbənət] , [kleɪ] , ['aɪərn]['ɑːksaɪd] , [ɔːr][ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv] [ðiːz]
generally silica , calcium carbonate , clay , iron oxide , or a mixture of these
一般来说 二氧化硅 , 钙 碳酸盐 , 黏土 , 铁 氧化物 , 或者 一个 混合物 的 这些
['sʌbstənsiz] .
substances .
物质 .

通常为二氧化硅、碳酸钙、粘土、氧化铁或这些物质的混合物。

[ðə; ði] ['raʊndɪd] [rɑːk] ['frægmənts][hæv; həv] [bɪn] [wɔːrn][baɪ] ['biːɪŋ] [roʊld] [ɪn] [striːmz] [ænd; ənd] [ə'lɔːŋ]
The rounded rock fragments have been worn by being rolled in streams and along
这 圆润 岩石 片段 有 到过 磨损 经过 存在 滚动 在 溪流 和 沿着
['biːtʃəz, 'biːtʃɪz] .
beaches .
海滩 .

这些圆润的岩石碎片是被溪流和海滩上的滚滚作用磨蚀而成的。

[ɪf] [ðə; ði] ['peblz] [ɪm'bedɪd] [ɪn][ðə; ði]['meɪtrɪks][ɑːr; ər] [ʃɑːrp] [ænd; ənd]['æŋgjələr] , ['freʃli] ['broʊkən]
If the pebbles embedded in the matrix are sharp and angular , freshly broken
如果 这 鹅卵石 嵌入式 在 这 矩阵 是 锋利的 和 角度 , 新鲜的 破碎的
[ænd; ənd][nɑːt][wɔːrn] ,
and not worn ,
和 不是 磨损 ,

如果嵌入基质中的卵石尖锐且棱角分明，是新近破碎且未磨损的，

[ðə; ði] [rɑːk] [ɪz] [kɔːld] ['bretʃɪə] [ænd; ənd][ɪz]['dʒen(ə)rəli] [faʊnd] [nɪr] [ðə; ði] [pleɪs] [wer] [ðə; ði]
the rock is called breccia and is generally found near the place where the
这 岩石 是 称为 角砾岩 和 是 一般来说 成立 靠近 这 地方 在哪里 这
['frægmənts] [ə'rɪdʒɪneɪtɪd] .
fragments originated .
片段 起源于 .

这种岩石被称为角砾岩，通常在碎屑形成的地方附近发现。

[kən'glɑːmərət] [ɔːr] ['bretʃɪə] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [ʌp][ʌv; əv] ['eni] [taɪp] [ʌv; əv] [rɑːk] [ɔːr] ['mɪnərəl] ,
Conglomerate or breccia may be made up of any type of rock or mineral ,
集团 或者 角砾岩 可能 是 制成 向上 的 任何 类型 的 岩石 或者 矿物 ,

砾岩或角砾岩可以由任何类型的岩石或矿物组成。

[moʊst] ['kɑːmənli] ['dʊrəb(ə)l] [mə'tɪriəl] [sʌtʃ] [æz; əz] [tʃɜːrt] , [kwɔːrts] , ['kwɔːrtˌsaɪt] , ['grænɪt] , [ænd; ənd]

most	commonly	durable	material	such	as	chert	,	quartz	,	quartzite	,	granite	,	and
最多	通常	耐用的	材料	这样的	作为	燧石	,	石英	,	石英岩	,	花岗岩	,	和

[naɪs] .

gneiss	.
片麻岩	.

最常见的耐用材料有燧石、石英、石英岩、花岗岩和片麻岩。

[ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] ,

In	Illinois	,
在	伊利诺伊州	,

在伊利诺伊州，

[kən'glɔməˌreɪts] ['kɑːmənli] [ɑːr; ər] [faʊnd] [æt; ət] [ðə; ði] [beɪs] [ʌv; əv] ['sændstoʊn] [fɔr'meɪʃənz] [ænd; ənd]

conglomerates	commonly	are	found	at	the	base	of	sandstone	formations	and
集团公司	通常	是	成立	在	这	根据	的	砂岩	阵型	和

[æz; əz] [bedz] [ɪn] [ðə; ði] ['loʊər] “ [koʊl] ['meʒərz] .

as	beds	in	the	lower	“	Coal	Measures	.
作为	床	在	这	降低	“	煤炭	措施	.

砾岩常见于砂岩地层的底部，也常见于下部煤系地层中。

” [ðeɪ] ['ɔːlsoʊ] [ɑːr; ər] [faʊnd] [ɪn] [sʌm; səm] ['græv(ə)l] [dɪ'pɔzɪts] .

”	They	also	are	found	in	some	gravel	deposits	.
”	他们	还	是	成立	在	一些	碎石	存款	.

“它们也存在于一些砾石沉积物中。”

['sændstoʊn] ([eɪt])

SANDSTONE	(	8	)
砂岩	(	8	)

砂岩（8）

['sændstoʊn] [ɪz] [ə; eɪ] ['klæstɪk] [ˌsedɪ'mentri] [rɑːk] [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv] [sænd] - [saɪzd] [greɪnz] ([wʌn] ['sɪksti] -

SANDSTONE	is	a	clastic	sedimentary	rock	consisting	of	sand	-	sized	grains	(	one	sixty	-
砂岩	是	一个	碎屑	沉积	岩石	由	的	沙	-	尺寸	谷物	(	一	六十	-

[fɔːrθ] [tuː; tə] [wʌn] - [ˌsɪks'tiːnθ] [ɪntʃ] [ɪn] [daɪ'æmɪtər]) [held] [tə'geðər] [baɪ] [ə; eɪ] [si'mentiŋ] [mə'tɪriəl] .

fourth	to	one	-	sixteenth	inch	in	diameter	)	held	together	by	a	cementing	material	.
第四	到	一	-	第十六	英寸	在	直径	)	握住	一起	经过	一个	水泥	材料	.

砂岩是一种碎屑沉积岩，由沙粒大小的颗粒（直径为 1/64 至 1/16 英寸）通过胶结物质粘合在一起。

[æz; əz] ['sændstoʊn] [bɪ'kʌm] ['faɪnər] [greɪnd] [ðeɪ] [greɪd] ['ɪntuː] ['sɪltˌstoʊn] ;

As	sandstones	become	finer	grained	they	grade	into	siltstones	;
作为	砂岩	变得	更精细	颗粒状	他们	年级	进入	粉砂岩	;

砂岩的颗粒越来越细，逐渐过渡到粉砂岩；

[æz; əz] [ðeɪ] [bɪ'kʌm] ['kɔrsɚ] [greɪnd] [ðeɪ] [greɪd] ['ɪntuː] [kən'glɑːmərət] .

as	they	become	coarser	grained	they	grade	into	conglomerate	.
作为	他们	变得	较粗糙	颗粒状	他们	年级	进入	集团	.

随着颗粒变粗，它们逐渐过渡为砾岩。

[ðə; ði] [ʃeɪp] [ʌv; əv] [sænd] [greɪnz] [ɪn] ['sændstoʊn] ['reɪndʒɪz] [frʌm; frəm] ['raʊndɪd] [tuː; tə] ['æŋgjələr] .

The	shape	of	sand	grains	in	sandstones	ranges	from	rounded	to	angular	.
这	形状	的	沙	谷物	在	砂岩	范围	从	圆润	到	角度	.

砂岩中沙粒的形状从圆形到棱角分明不等。

[kwɔːrts] [ɪz] [ðə; ði] ['dɑːmɪnənt] ['mɪnərəl] [ɪn] ['sændstoʊn] , [bʌt; bət] ['ʌðər] [rɑːk] [greɪnz] [ænd; ənd] ['mɪnərəl]

Quartz	is	the	dominant	mineral	in	sandstone	,	but	other	rock	grains	and	mineral
石英	是	这	主导的	矿物	在	砂岩	,	但	其他	岩石	谷物	和	矿物

[greɪnz] ([ɪ'speʃəli] [kæl'sedənɪ] ,

grains	(	especially	chalcedony	,
谷物	(	尤其	玉髓	,

石英是砂岩中的主要矿物，但还有其他岩石颗粒和矿物颗粒（尤其是玉髓，

['feldspɑːr] , ['mʌskəˌvaɪt] , ['hɔːrnˌblend] , ['mægnəˌtaɪt] , [ɔːr]['gɑːrnɪt]) ['dʒen(ə)rəli][ɑːr; ər]['prez(ə)nt] .

feldspar	,	muscovite	,	hornblende	,	magnetite	,	or	garnet	)	generally	are	present	.
长石	,	白云母	,	角闪石	,	磁铁矿	,	或者	石榴石	)	一般来说	是	展示	.

长石、白云母、角闪石、磁铁矿或石榴石）通常存在。

['sændstoʊn] [ɑːr; ər] ['kɑːmənli] [si'mentid] [baɪ]['kɑːrbəˌneɪts; 'kɑːrbənəts] , ['sɪlɪkə] , ['aɪərn]['ɒksaɪdz] , [ɔːr] [kleɪz] .

Sandstones	are	commonly	cemented	by	carbonates	,	silica	,	iron	oxides	,	or	clays	.
砂岩	是	通常	水泥	经过	碳酸盐	,	二氧化硅	,	铁	氧化物	,	或者	粘土	.

砂岩通常由碳酸盐、二氧化硅、氧化铁或粘土胶结而成。

[moʊst] ['sændstoʊn] [ɑːr; ər][ə; eɪ] [ʃeɪd] [ʌv; əv] [greɪ] [ɔːr] [braʊn] ,

Most	sandstones	are	a	shade	of	gray	or	brown	,
最多	砂岩	是	一个	阴影	的	灰色的	或者	棕色的	,

大多数砂岩呈灰色或棕色，

[bʌt; bət][ðə; ði]['kʌlər] [meɪ] ['veri] [frʌm; frəm] [greɪ] [ɔːr] [waɪt] [tuː; tə] ['jeloʊ] , [braʊn] , [ɔːr] [red] .

but	the	color	may	vary	from	gray	or	white	to	yellow	,	brown	,	or	red	.
但	这	颜色	可能	各不相同	从	灰色的	或者	白色的	到	黄色的	,	棕色的	,	或者	红色的	.

但颜色可能从灰色或白色到黄色、棕色或红色不等。

[ðə; ði]['kʌlər] ['prɑːbəbli] [dɪ'pendz] [ɑːn][ðə; ði] [taɪp] [ʌv; əv] [sɪ'ment] , [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv][ɔːr'gænɪk] [mə'tɪriəl] ['prez(ə)nt] ,

The	color	probably	depends	on	the	type	of	cement	,	the	amount	of	organic	material	present	,
这	颜色	大概	取决于	在	这	类型	的	水泥	,	这	数量	的	有机的	材料	展示	,

颜色可能取决于水泥的类型和其中存在的有机物的含量。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ænd; ənd] [dɪ'griː] [ʌv; əv][ˌɑːksɪ'deɪʃn][ʌv; əv]['aɪərn][ɪn][ðə; ði] [rɑːk] .

and	the	amount	and	degree	of	oxidation	of	iron	in	the	rock	.
和	这	数量	和	程度	的	氧化	的	铁	在	这	岩石	.

以及岩石中铁的含量和氧化程度。

[ˌdʊrə'bɪləti] [ʌv; əv] ['sændstoʊn] [dɪ'pendz] ['lɑːrdʒli] [ɑːn][ðə; ði] ['kærəktər] [ʌv; əv][ðə; ði] [sɪ'ment] .

Durability	of	sandstones	depends	largely	on	the	character	of	the	cement	.
耐久性	的	砂岩	取决于	很大程度上	在	这	特点	的	这	水泥	.

砂岩的耐久性很大程度上取决于胶结物的特性。

[sʌm; səm] ['sændstoʊn] ['krʌmb(ə)l] ['iːzəli] , [bʌt; bət] ['ʌðər] , especially12

Some	sandstones	crumble	easily	,	but	others	,	especially12
一些	砂岩	崩溃	容易地	,	但	其他的	,	especially12

有些砂岩容易崩解，但另一些砂岩，尤其是12

[ðoʊz] [si'mentid] [baɪ]['aɪərn]['ɒksaɪdz][ɔːr] ['sɪlɪkə] , [ɑːr; ər] [tʌf] [ænd; ənd]['dʊrəb(ə)l] .

those	cemented	by	iron	oxides	or	silica	,	are	tough	and	durable	.
那些	水泥	经过	铁	氧化物	或者	二氧化硅	,	是	艰难的	和	耐用的	.

以氧化铁或二氧化硅为胶结物的岩石坚韧耐用。

['sændstoʊn] [breɪk] [ə'raʊnd] [ðə; ði] [greɪnz] , ['gɪvɪŋ] [ðə; ði]['broʊkən] ['sɜːrfɪs] [ə; eɪ]['grænjələr] [ə'pɪrəns]

Sandstones	break	around	the	grains	,	giving	the	broken	surface	a	granular	appearance	.	:
砂岩	休息	大约	这	谷物	,	给予	这	破碎的	表面	一个	粒状	外貌	.	:

砂岩沿着颗粒断裂，使断裂面呈现颗粒状外观。

['sændstoʊn] [krɑːps] [aʊt] [ɪn] ['meni] ['pleɪsɪz] [θruː'aʊt] [mʌtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] [steɪt] .

Sandstone	crops	out	in	many	places	throughout	much	of	the	state	.
砂岩	农作物	出去	在	许多	地方	自始至终	很多	的	这	状态	.

该州大部分地区都有砂岩露头。

[ɪn] [lə'sæl] [ænd; ənd]['oʊg(ə)l] ['kauntiz] ,

In	LaSalle	and	Ogle	Counties	,
在	拉萨尔	和	眄	县	,

在拉萨尔县和奥格尔县，

[lɑ:rdʒ] ['tʌnɪdʒ] [ʌv; əv][sænd][ɑ:r; ər][maɪnd][frʌm; frəm][ðə; ðɪ][ˌes 'ti:] . ['pi:tər]['sændstoʊn][ænd; ənd][soʊld]

large	tonnages	of	sand	are	mined	from	the	St	.	Peter	Sandstone	and	sold
大的	吨位	的	沙	是	矿井	从	这	英石	.	彼得	砂岩	和	卖

[fɔ:r; fər][ə; eɪ][və'raɪəti][ʌv; əv]['ju:zɪz] ,

for	a	variety	of	uses	,
为了	一个	种类	的	用途	,

从圣彼得砂岩中开采出的大量沙子被出售，用于各种用途。

[ɪn'klu:dɪŋ] [ə'breɪsɪv] [sænd] , ['moʊldɪŋ][sænd] , [ænd; ənd][sænd][fɔ:r; fər] ['meɪkɪŋ] [glæs] .

including	abrasive	sand	,	molding	sand	,	and	sand	for	making	glass	.
包括	磨料	沙	,	模具	沙	,	和	沙	为了	制作	玻璃	.

包括磨料砂、成型砂和玻璃制造用砂。

[ɪn] [ɪk'stri:m] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] [ə'træktɪvli] ['kʌlərd] ['sændstoʊn] [hæv; həv] [bɪn] ['kwɔ:ri:d] [fɔ:r; fər]

In	extreme	southern	Illinois	attractively	colored	sandstones	have	been	quarried	for
在	极端	南部	伊利诺伊州	吸引人	有色	砂岩	有	到过	采石场	为了

['bɪldɪŋ] [stoʊn] .

building	stone	.
建筑	石头	.

在伊利诺伊州最南端，人们开采色彩艳丽的砂岩作为建筑石材。

['kwɔ:rtˌsaɪt] ([naɪn])

QUARTZITE	(	9	)
石英岩	(	9	)

石英岩（9）

['kwɔ:rtˌsaɪt] [ɪz][ə; eɪ] [ˌmetə'mɔ:rfɪk] [rɑ:k] [ðæt] [ə'rɪdʒənəli][wʌz; wəz][kwɔ:rts]['sændstoʊn] .

QUARTZITE	is	a	metamorphic	rock	that	originally	was	quartz	sandstone	.
石英岩	是	一个	变质作用	岩石	那	起初	曾是	石英	砂岩	.

石英岩是一种变质岩，它原本是石英砂岩。

['kwɔ:rˌtsaɪts][ɑ:r; ər] [prə'du:st] [baɪ] [ɪn'tens] [hi:t] [ænd; ənd] / [ɔ:r] ['preʃər] , ['prɑ:bəbli] ['eɪdɪd] [baɪ][hɑ:t]

Quartzites	are	produced	by	intense	heat	and	/	or	pressure	,	probably	aided	by	hot
石英岩	是	生产	经过	激烈的	热	和	/	或者	压力	,	大概	协助	经过	热的

['sɪlɪkə] - ['berɪŋ] [sə'lu:ʃənz] .

silica	-	bearing	solutions	.
二氧化硅	-	轴承	解决方案	.

石英岩是在高温高压下形成的，可能还受到热的含硅溶液的辅助。

[ðə; ðɪ][kwɔ:rts] [greɪnz] [meɪ] [bi:; bi][soʊ] ['kloʊsli] [ˌɪntə'lɔkt] [ðæt] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [greɪnz] [ɑ:r; ər][noʊ][lɔ:ŋgər]

The	quartz	grains	may	be	so	closely	interlocked	that	individual	grains	are	no	longer
这	石英	谷物	可能	是	所以	密切	互锁	那	个人	谷物	是	不	更长

['rekəgnaɪzəbl] .

recognizable	.
可识别的	.

石英颗粒可能紧密交织在一起，以至于单个颗粒都无法辨认。

[ðə; ðɪ] [rɑ:k] ['fræktʃərz] [kɑ:ŋ'kɔɪdəli] [θru:] [bəuθ][ðə; ðɪ] [greɪnz] [ænd; ənd] [sɪ'ment] , [soʊ][ðə; ðɪ]

The	rock	fractures	conchoidally	through	both	the	grains	and	cement	,	so	the
这	岩石	骨折	贝壳状	通过	两个都	这	谷物	和	水泥	,	所以	这

['broʊkən] ['sɜ:rfɪs] ,

broken	surface	,
破碎的	表面	,

岩石沿贝壳状断裂，断裂面穿过颗粒和胶结物，因此断裂面

[ˌʌn'laɪk] [ðæt] [ʌv; əv]['sændstoʊn] , [ɪz] [smuːð] [ænd; ənd] [meɪ] ['iːv(ə)n][biː; bi] ['glæsi] [laɪk][kwɔːrts] .

unlike	that	of	sandstone	,	is	smooth	and	may	even	be	glassy	like	quartz	.
与此不同	那	的	砂岩	,	是	光滑的	和	可能	甚至	是	玻璃状	喜欢	石英	.

与砂岩不同，它表面光滑，甚至像石英一样有玻璃质感。

['kʌlər] [dɪ'pendz] [ə'pɑːn][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ænd; ənd][kaɪnd][ʌv; əv][im'pjuəritis]['prez(ə)nt] .

Color	depends	upon	the	amount	and	kind	of	impurities	present	.
颜色	取决于	之上	这	数量	和	种类	的	杂质	展示	.

颜色取决于杂质的种类和数量。

[ə; eɪ]['kwɔːrtˌsaɪt] [ðæt] [ɪz][ɔːl][kwɔːrts][ɪz] [waɪt] [ɔːr] [greɪ] ,

A	quartzite	that	is	all	quartz	is	white	or	gray	,
一个	石英岩	那	是	全部	石英	是	白色的	或者	灰色的	,

完全由石英构成的石英岩呈白色或灰色。

[bʌt; bət]['aɪərn][ɔːr] ['ʌðər] ['elɪmənts; 'eləmənts] [meɪ] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði]['kʌlər][tuː; tə] [ʃeɪdz] [ʌv; əv]['pɜːrp(ə)l] ,

but	iron	or	other	elements	may	change	the	color	to	shades	of	purple	,
但	铁	或者	其他	元素	可能	改变	这	颜色	到	色调	的	紫色的	,

['jeloʊ] , [braʊn] , [ɔːr] [red] .

yellow	,	brown	,	or	red	.
黄色的	,	棕色的	,	或者	红色的	.

但铁或其他元素可能会改变颜色，使其变成紫色、黄色、棕色或红色。

['kwɔːrtˌsaɪt][ɪz][ə; eɪ] ['veri] [rɪ'zɪstənt] , [hɑːrd] [rɑːk] [ænd; ənd]['kænɑːt][biː; bi] [skrætʃt] [baɪ][ə; eɪ] [naɪf] .

Quartzite	is	a	very	resistant	,	hard	rock	and	cannot	be	scratched	by	a	knife	.
石英岩	是	一个	非常	抵抗的	,	难的	岩石	和	不能	是	刮痕	经过	一个	刀	.

石英岩是一种非常坚硬、抗刮擦的岩石，刀子都划不出来。

['kwɔːrtˌsaɪt][ɪz] [ə'bʌndənt] [æz; əz] ['boʊldərz] [ænd; ənd] ['peblz] [ɪn]['gleɪʃ(ə)l][drɪft][ʌv; əv] [ˌɪlə'nɔɪ] ,

Quartzite	is	abundant	as	boulders	and	pebbles	in	glacial	drift	of	Illinois	,
石英岩	是	丰富	作为	巨石	和	鹅卵石	在	冰川	漂移	的	伊利诺伊州	,

伊利诺伊州的冰川沉积物中富含石英岩，以巨石和卵石的形式存在。

['hævɪŋ] [bɪn] [brɔːt] ['ɪntuː][ðə; ði] [steɪt] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] “ [aɪs][eɪdʒ] .

having	been	brought	into	the	state	during	the	“	Ice	Age	.
拥有	到过	带来	进入	这	状态	期间	这	“	冰	年龄	.

在“冰河时代”被带入该州。

” [ʃeɪl] (-)

”	SHALE	(	10	)
”	页岩	(	-	)

页岩（10）

[ʃeɪl] [ɪz][ə; eɪ] ['kɑːmən] [ænd; ənd][ɪm'pɔːrt(ə)nt] [ˌsedɪ'mentri] [rɑːk] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv]['kɔmpæktid] [kleɪ]

SHALE	is	a	common	and	important	sedimentary	rock	composed	of	compacted	clay
页岩	是	一个	常见的	和	重要的	沉积	岩石	由	的	压实	黏土

[ɔːr] [mʌd] .

or	mud	.
或者	泥	.

页岩是一种常见且重要的沉积岩，由压实的粘土或泥浆组成。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][soʊ] [faɪn] [greɪnd] [ðæt] [ðə; ði]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] ['fɔːmiŋ] [ˌaɪ 'tiː]['dʒen(ə)rəli]['kænɑːt][biː; bi]

It	is	so	fine	grained	that	the	minerals	forming	it	generally	cannot	be
它	是	所以	美好的	颗粒状	那	这	矿物	成型	它	一般来说	不能	是

[aɪ'dentɪfaɪd] [wɪ'ðaʊt] [ðə; ði][eɪd][ʌv; əv][eks] - [reɪ] .

identified	without	the	aid	of	X	-	ray	.
已识别	没有	这	援助	的	X	-	射线	.

它的颗粒非常细小，一般情况下，不借助 X 射线就无法识别构成它的矿物。

[ʃeɪlz] [ɑːr; ər] [kəm'poʊzd] ['meɪnli] [ʌv; əv] [kleɪ] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [bʌt; bət] , [laɪk] ['ʌðər] [ˌsedɪ'mentri]
Shales **are** **composed** **mainly** **of** **clay** **minerals** **but** **,** **like** **other** **sedimentary**
页岩 是 由 主要 的 黏土 矿物 但 , 喜欢 其他 沉积
['rɑːks] , ['dʒen(ə)rəli] [ɪn'kluːd] ['ʌðər] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] .
rocks **,** **generally** **include** **other** **minerals** **.**
岩石 , 一般来说 包括 其他 矿物 .

页岩主要由粘土矿物组成，但与其他沉积岩一样，通常也含有其他矿物。

[ʃeɪlz] [kən'teɪnɪŋ] ['kælsiəm] ['kɑːrbənət] [ɑːr; ər] [kɔːld] [kæl'kerɪəs] [ʃeɪlz] .
Shales **containing** **calcium** **carbonate** **are** **called** **calcareous** **shales** **.**
页岩 包含 钙 碳酸盐 是 称为 钙质 页岩 .

含有碳酸钙的页岩称为钙质页岩。

[moʊst] [ʃeɪlz] [kən'teɪn] [sɪlt] [ɔːr] [sænd] ['pɑːrtɪk(ə)lz] ; [ɪf] [sɪlt] [ɔːr] [sænd] [ɪz] ['prez(ə)nt] [ɪn] [lɑːrdʒ] ['kwɑːntəti] ,
Most **shales** **contain** **silt** **or** **sand** **particles** **;** **if** **silt** **or** **sand** **is** **present** **in** **large** **quantity** **,**
最多 页岩 包含 淤泥 或者 沙 颗粒 ; 如果 淤泥 或者 沙 是 展示 在 大的 数量 ,

大多数页岩都含有粉砂或沙粒；如果粉砂或沙粒含量很高，

[ðə; ði] [rɑːk] [ɪz] [kɔːld] ['sɪlti] [ʃeɪl] [ɔːr] ['sændi] [ʃeɪl] .
the **rock** **is** **called** **silty** **shale** **or** **sandy** **shale** **.**
这 岩石 是 称为 淤泥 页岩 或者 沙 页岩 .

这种岩石被称为粉砂页岩或砂质页岩。

[ɪf] ['maɪkə] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [ɑːr; ər] ['prez(ə)nt] [ɪn] ['kwɑːntəti] [ɪn] [ə; eɪ] [ʃeɪl] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [kɔːld] [maɪ'keɪʃəs]
If **mica** **minerals** **are** **present** **in** **quantity** **in** **a** **shale** **it** **is** **called** **micaceous**
如果 云母 矿物 是 展示 在 数量 在 一个 页岩 它 是 称为 云母
[ʃeɪl] .
shale **.**
页岩 .

如果页岩中含有大量的云母矿物，则称为含云母页岩。

[ðə; ði] ['pɑːrtɪk(ə)lz] [ʌv; əv] [moʊst] [kleɪ] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [ɑːr; ər] [θɪn] [ænd; ənd] [flæt] [ænd; ənd] [ˌoʊvər'læp]
The **particles** **of** **most** **clay** **minerals** **are** **thin** **and** **flat** **and** **overlap**
这 颗粒 的 最多 黏土 矿物 是 薄的 和 平坦的 和 重叠
[iːtʃ] ['ʌðər] . -
each **other** **.** **13**
每个 其他 . -

大多数黏土矿物的颗粒细小扁平，且彼此重叠。[13]

[ʃeɪlz] [hæv; həv] [ə; eɪ] [waɪd] [reɪndʒ] [ʌv; əv] ['kʌlɝz] [bʌt; bət] [moʊst] [ʌv; əv] [ðoʊz] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [ɑːr; ər] [greɪ] .
Shales **have** **a** **wide** **range** **of** **colors** **but** **most** **of** **those** **in** **Illinois** **are** **gray** **.**
页岩 有 一个 宽的 范围 的 颜色 但 最多 的 那些 在 伊利诺伊州 是 灰色的 .

页岩的颜色多种多样，但伊利诺伊州的页岩大多是灰色的。

[ə; eɪ] [greɪ] , [blæk] , [ɔːr] [bluː] - [greɪ] ['kʌlər] [ɪz] [kɔːzd] [baɪ] [ɔːr'gænɪk] ['mætər] [ɪn] [ðə; ði] [ʃeɪl] ;
A **gray** **,** **black** **,** **or** **blue** **-** **gray** **color** **is** **caused** **by** **organic** **matter** **in** **the** **shale** **;**
一个 灰色的 , 黑色的 , 或者 蓝色的 - 灰色的 颜色 是 导致 经过 有机的 事情 在 这 页岩 ;

页岩中的有机物会导致其呈现灰色、黑色或蓝灰色；

[ʃeɪdz] [ʌv; əv] [red] , [braʊn] , ['jeloʊ] , [ɔːr] [griːn] [ɑːr; ər] [kɔːzd] [baɪ] ['aɪərn] ['kɔmpaundz] .
shades **of** **red** **,** **brown** **,** **yellow** **,** **or** **green** **are** **caused** **by** **iron** **compounds** **.**
色调 的 红色的 , 棕色的 , 黄色的 , 或者 绿色的 是 导致 经过 铁 化合物 .

红色、棕色、黄色或绿色是由铁化合物引起的。

[ʃeɪl] [ɪz] ['waɪdli] [dɪ'strɪbjuːtɪd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] , [ɪ'speʃəli] [ɪn] “ [koʊl] ['meʒərz] ” ['rɑːks] , [ænd; ənd] [ɪz]
Shale **is** **widely** **distributed** **in** **Illinois** **,** **especially** **in** **“** **Coal** **Measures** **”** **rocks** **,** **and** **is**
页岩 是 广泛 分布式 在 伊利诺伊州 , 尤其 在 “ 煤炭 措施 ” 岩石 , 和 是
[juːst] [ɪn] [ˌmænju'fæktʃərɪŋ] [brɪks] ,
used **in** **manufacturing** **bricks** **,**
用过的 在 制造业 砖块 ,

页岩在伊利诺伊州分布广泛，尤其是在煤系地层中，并被用于制造砖块。

[dreɪn] [taɪl] , ['bɪldɪŋ] [taɪl] , [ænd; ənd] ['laɪtweɪt] ['ægrɪgət] .

drain	tile	,	building	tile	,	and	lightweight	aggregate	.
流走	瓦	,	建筑	瓦	,	和	轻的	总计的	.

排水管、建筑用砖和轻质骨料。

[kleɪ] (-)

CLAY	(	11	)
黏土	(	-	)

克莱（11）

[kleɪ] [ɪz][æn; ən] [ˌʌnkən'sɒlɪˌdeɪtɪd] [rɑːk] [meɪd] [ʌp][ʌv; əv][ə; eɪ] [gruːp] [ʌv; əv] ['haɪdrəs]

CLAY	is	an	unconsolidated	rock	made	up	of	a	group	of	hydrous
黏土	是	一个	未合并	岩石	制成	向上	的	一个	团体	的	水合物

[ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] ['sɪlɪkeɪt] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] ,

aluminum	silicate	minerals	,
铝	硅酸盐	矿物	,

黏土是一种未固结的岩石，由一组含水铝硅酸盐矿物组成。

[ʌv; əv] [wɪtʃ] ['klɔːrˌaɪt] , [ˌmɑːntmə'rɪlənaɪt] , ['keɪələˌnaɪt] , [ænd; ənd] ['ɪlaɪt] [ɑːr; ər][ðə; ði][moʊst] [ə'bʌndənt]

of	which	chlorite	,	montmorillonite	,	kaolinite	,	and	illite	are	the	most	abundant
的	哪个	亚氯酸盐	,	蒙脱石	,	高岭土	,	和	伊利石	是	这	最多	丰富

.

:

.

其中绿泥石、蒙脱石、高岭石和伊利石含量最为丰富。

[ðiːz] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ɑːr; ər] [fɔːrmd] [baɪ][ðə; ði] ['weðərɪŋ] [ɔːr][ˌɔːltə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['ʌðər] ['rɑːks]

These	minerals	are	formed	by	the	weathering	or	alteration	of	other	rocks
这些	矿物	是	形成	经过	这	风化	或者	改造	的	其他	岩石

[ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] .

and	minerals	.
和	矿物	.

这些矿物是由其他岩石和矿物风化或蚀变形成的。

[kleɪz] [ɑːr; ər] ['veri] [faɪn] [greɪnd] [ænd; ənd][ðer; ðər]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][hæv; həv]['taɪni] ,

Clays	are	very	fine	grained	and	their	minerals	have	tiny	,
粘土	是	非常	美好的	颗粒状	和	他们的	矿物	有	微小的	,

粘土颗粒非常细小，其矿物质颗粒微小，

[flæt] ['krɪstl] [ðæt] [kæn; kən][biː; bi] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [frʌm; frəm] [iːtʃ] ['ʌðər] ['oʊnli][baɪ] ['læbrətɔːri]

flat	crystals	that	can	be	distinguished	from	each	other	only	by	laboratory
平坦的	晶体	那	能	是	杰出的	从	每个	其他	仅有的	经过	实验室

['meθədz] .

methods	.
方法	.

只能通过实验室方法才能相互区分的扁平晶体。

[ɔːl'ðoʊ] [kleɪz] [meɪ] [ə'pɪr] [tuː; tə][biː; bi]['sɪmələr] , [ðer; ðər] [,kɔmpə'ziʃənz] ['veri] ['greɪtli] .

Although	clays	may	appear	to	be	similar	,	their	compositions	vary	greatly	.
虽然	粘土	可能	出现	到	是	相似的	,	他们的	作品	各不相同	非常	.

虽然黏土看起来相似，但它们的成分却大相径庭。

[sʌm; səm] [kleɪz] [ɑːr; ər] [waɪt] , [bʌt; bət][moʊst][ɑːr; ər] ['kʌlərd] [baɪ]['aɪərn] ['kɔmpaundz] [ænd; ənd]

Some	clays	are	white	,	but	most	are	colored	by	iron	compounds	and
一些	粘土	是	白色的	,	但	最多	是	有色	经过	铁	化合物	和

[ɔːr'gænɪk] ['mætər] .

organic	matter	.
有机的	事情	.

有些黏土是白色的，但大多数黏土都因含铁化合物和有机物而呈现颜色。

[wet] [kleɪz] [hæv; həv][æn; ən] ['ɜːrθi] ['oʊdər][ænd; ənd]['dʒen(ə)rəli][ɑːr; ər] [slɪk] [ænd; ənd]['plæstɪk] ,

Wet	**clays**	**have**	**an**	**earthy**	**odor**	**and**	**generally**	**are**	**slick**	**and**	**plastic**	**,**
湿的	粘土	有	一个	泥土	气味	和	一般来说	是	光滑	和	塑料	,

湿黏土有泥土的气味，通常光滑且富有弹性。

[bʌt; bət][draɪ] [kleɪz] [ɑːr; ər] ['relətɪvli] [hɑːrd][ænd; ənd][ɑːr; ər] ['griːsi] [tuː; tə][ðə; ði] [tʌtʃ] .

but	**dry**	**clays**	**are**	**relatively**	**hard**	**and**	**are**	**greasy**	**to**	**the**	**touch**	**.**
但	干燥	粘土	是	相对地	难的	和	是	腻	到	这	触碰	.

但干燥的黏土相对较硬，摸起来油腻腻的。

[kleɪz] [ɑːr; ər] [ə'bʌndənt] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] , [ɪ'speʃəli] [ɪn] [sɔɪlz] , [ɪn] [ʃeɪlz] , [ænd; ənd][æz; əz] [kleɪ] [di'pɔzits]

Clays	**are**	**abundant**	**in**	**Illinois**	**,**	**especially**	**in**	**soils**	**,**	**in**	**shales**	**,**	**and**	**as**	**clay**	**deposits**
粘土	是	丰富	在	伊利诺伊州	,	尤其	在	土壤	,	在	页岩	,	和	作为	黏土	存款

.

:

.

伊利诺伊州盛产粘土，尤其是在土壤、页岩和粘土矿床中。

[ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [ðə; ði] [ðæt] [ə'kɜːr] [bɪ'niːθ] [koʊl][bedz][ɑːr; ər] [pər'tɪkjələrli] [wel] ['suːtɪd] [tuː; tə]

In	**Illinois**	**the**	**underclays**	**that**	**occur**	**beneath**	**coal**	**beds**	**are**	**particularly**	**well**	**suited**	**to**
在	伊利诺伊州	这	底层粘土	那	发生	下面	煤炭	床	是	特别	出色地	适合	到

[ðə; ði][ˌmænju'fæktʃər][ʌv; əv] [brɪks] ,

the	**manufacture**	**of**	**bricks**	**,**
这	生产	的	砖块	,

在伊利诺伊州，煤层下的底粘土特别适合用于制造砖块。

['pɑːtəri] , ['stoʊnwer] , [ænd; ənd][dreɪn] [taɪl] .

pottery	**,**	**stoneware**	**,**	**and**	**drain**	**tile**	**.**
陶器	,	石器	,	和	流走	瓦	.

陶器、炻器和排水管。

['laɪmstoʊn] (-)

LIMESTONE	**(**	**12**	**)**
石灰石	(	-	)

石灰石（12）

['laɪmstoʊn] [ɪz][ə; eɪ] [ˌsedɪ'mentri] [rɑːk] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv]['pɑːrtɪk(ə)lz][ʌv; əv]['kælsaɪt] (['kælsiəm]

LIMESTONE	**is**	**a**	**sedimentary**	**rock**	**composed**	**of**	**particles**	**of**	**calcite**	**(**	**calcium**
石灰石	是	一个	沉积	岩石	由	的	颗粒	的	方解石	(	钙

['kɑːrbənət]) .

carbonate	**)**	**.**
碳酸盐	)	.

石灰岩是一种沉积岩，由方解石（碳酸钙）颗粒组成。

[ðə; ði] ['krɪstl] [meɪ] [reɪndʒ][frʌm; frəm] [faɪn] [tuː; tə] [kɔːrs] .

The	**crystals**	**may**	**range**	**from**	**fine**	**to**	**coarse**	**.**
这	晶体	可能	范围	从	美好的	到	粗	.

晶体的粗细可能从细到粗不等。

['meni] ['laɪmstoʊn] [kən'teɪn] ['ʌðər] ['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz] , [sʌtʃ] [æz; əz] [tʃɜːrt] , [kleɪ] , [ɔːr][sænd] ,

Many	**limestones**	**contain**	**other**	**minerals**	**,**	**such**	**as**	**chert**	**,**	**clay**	**,**	**or**	**sand**	**,**
许多	石灰石	包含	其他	矿物	,	这样的	作为	燧石	,	黏土	,	或者	沙	,

许多石灰岩中含有其他矿物，例如燧石、粘土或沙子。

[ænd; ənd][ɪn][sʌm; səm]['pleɪsɪz] [ðeɪ] [greɪd] ['ɪntuː]['doʊlə,maɪt] (['kælsiəm][mæg'niːziəm] ['kɑːrbənət]) .

and	**in**	**some**	**places**	**they**	**grade**	**into**	**dolomite**	**(**	**calcium**	**magnesium**	**carbonate**	**)**	**.**
和	在	一些	地方	他们	年级	进入	白云石	(	钙	镁	碳酸盐	)	.

在某些地方，它们会逐渐过渡到白云石（碳酸钙镁）。

['meni] ['laɪmstoʊn] [ɑːr; ər] [waɪt] [ɔːr] [greɪ] .

Many	**limestones**	**are**	**white**	**or**	**gray**	**.**
许多	石灰石	是	白色的	或者	灰色的	.

许多石灰岩呈白色或灰色。

['jeloʊ] [ɔːr] [braʊn] [ʃeɪdz] [ɑːr; ər] [kɔːzd] [baɪ]['aɪərn]['ɑːksaɪd][im'pjuəritis][ænd; ənd][dɑːrk] [greɪ] [tuː; tə]
Yellow **or** **brown** **shades** **are** **caused** **by** **iron** **oxide** **impurities** **and** **dark** **gray** **to**
黄色的 或者 棕色的 色调 是 导致 经过 铁 氧化物 杂质 和 黑暗的 灰色的 到
[blæk] ['kʌlɚz] [baɪ][ɔːr'gænɪk] ['mætər] .
black **colors** **by** **organic** **matter** **.**
黑色的 颜色 经过 有机的 事情 .

黄色或棕色是由氧化铁杂质引起的，而深灰色至黑色是由有机物引起的。

['laɪmstoʊn] [fɔːrm][ɪn] ['veriəs] [weɪz] .
Limestones **form** **in** **various** **ways** **.**
石灰石 形式 在 各种各样的 方式 .

石灰岩的形成方式多种多样。

[sʌm; səm][ɑːr; ər] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [wen] ['kælsiəm] ['kɑːrbənət] [prɪ'sɪpɪteɪts] [frʌm; frəm][sə'luːʃ(ə)n] ;
Some **are** **deposited** **when** **calcium** **carbonate** **precipitates** **from** **solution** **;**
一些 是 已存 什么时候 钙 碳酸盐 沉淀物 从 解决方案 ;

部分钙是在碳酸钙从溶液中沉淀时沉积的;

['ʌðər] [ɑːr; ər] [fɔːrmd] [wen] [ðə; ði] ['ʃɛlz] [ɔːr] ['skelitnz] [ʌv; əv]['ɔrgən,ɪzəm] [sʌtʃ] [æz; əz] ['brækiəpɑːdz]
others **are** **formed** **when** **the** **shells** **or** **skeletons** **of** **organisms** **such** **as** **brachiopods**
其他的 是 形成 什么时候 这 贝壳 或者 骷髅 的 生物 这样的 作为 腕足动物
,
,
,

其他一些则是由腕足动物等生物的壳或骨骼形成的。

[klæmz] , [ænd; ənd]['kɔrəlz] [ə'kjuːmjəleɪt] [ɑːn][ə; eɪ] [siː] [flɔːr] .
clams **,** **and** **corals** **accumulate** **on** **a** **sea** **floor** **.**
蛤蜊 , 和 珊瑚 积累 在 一个 海 地面 .

蛤蜊和珊瑚聚集在海底。

[ɪf] [sʌtʃ] ['fɒslz] [ɑːr; ər] ['veri] [ə'bʌndənt] , [ðə; ði] [rɑːk] [ɪz] [kɔːld] [ˌfɑːsə'lɪfərəs] ['laɪmstoʊn] . -
If **such** **fossils** **are** **very** **abundant** **,** **the** **rock** **is** **called** **fossiliferous** **limestone** **.** **14**
如果 这样的 化石 是 非常 丰富 , 这 岩石 是 称为 含化石的 石灰石 . -

如果这类化石非常丰富，则这种岩石被称为含化石石灰岩。[14]

['laɪmstoʊn] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv]['taɪni] , ['raʊndɪd] [kən'kriːʃənz] [ɪz] [kɔːld] ['oʊoʊˌlaɪt; 'oʊəˌlaɪt][ɔːr][ˌəjəj'litik]
Limestone **composed** **of** **tiny** **,** **rounded** **concretions** **is** **called** **oolite** **or** **oolitic**
石灰石 由 的 微小的 , 圆润 结核 是 称为 鲕粒 或者 鲕粒灰
['laɪmstoʊn] .
limestone **.**
石灰石 .

由细小、圆形结核组成的石灰岩称为鲕粒灰岩或鲕粒灰岩。

['laɪmstoʊn] [ˌefə'vesiz] ['friːli] [ɪn][daɪ'luːt] [ˌhaɪdrəˌklɔːrɪk] ['æsɪd] , [bʌt; bət]['doʊləˌmaɪt][mʌst; məst][biː; bi]
Limestone **effervesces** **freely** **in** **dilute** **hydrochloric** **acid** **,** **but** **dolomite** **must** **be**
石灰石 起泡 自由 在 稀 盐酸 酸 , 但 白云石 必须 是
['paʊdərd] [bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [ˌefər'ves] .
powdered **before** **it** **will** **effervesce** **.**
粉末状 前 它 将要 冒泡 .

石灰石在稀盐酸中会自由起泡，但白云石必须先磨成粉末才能起泡。

[ɪn] ['neɪtʃər] , ['laɪmstoʊn] [meɪ] [biː; bi] [dɪ'zɑːlvd] [baɪ] ['pɜːrkəˌleɪt] ['wɔːtər] [kən'teɪnɪŋ] [wiːk] ['æsɪd] (
In **nature** **,** **limestones** **may** **be** **dissolved** **by** **percolating** **water** **containing** **weak** **acid** **(**
在 自然 , 石灰石 可能 是 溶解 经过 渗滤 水 包含 虚弱的 酸 (
[sʌtʃ] [æz; əz][kɑːr'bɑːnɪk]['æsɪd] ,
such **as** **carbonic** **acid** **,**
这样的 作为 碳酸 酸 ,

在自然界中，石灰石可以通过含有弱酸（例如碳酸）的渗滤水溶解。

[kəm'poʊzd] [ʌv; əv]['wɔːtər][ænd; ənd]['kɑːrbən][daɪ'ɑːksaɪd]) .

composed	of	water	and	carbon	dioxide	)	.
由	的	水	和	碳	二氧化硫	)	.

由水和二氧化碳组成)。

[æt; ət] ['meni] ['pleɪsɪz][ɪn] ['sʌðərn] [ænd; ənd] [ˌsaʊθ'westərn] [ˌɪlə'nɔɪ] [sʌtʃ] [sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] ['laɪmstoʊn]

At	many	places	in	southern	and	southwestern	Illinois	such	solution	of	limestones
在	许多	地方	在	南部	和	西南	伊利诺伊州	这样的	解决方案	的	石灰石

[hæz; həz] [prə'duːst] [keivz] [ænd; ənd]['kævərnz] .

has	produced	caves	and	caverns	.
有	生产	洞穴	和	洞穴	.

在伊利诺伊州南部和西南部的许多地方，石灰岩的溶解作用形成了洞穴和溶洞。

['laɪmstoʊn] ['autkrɔps] [ɑːr; ər] [ə'bʌndənt] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] , [ɪ'speʃəli] [ə'lɔːŋ] [ðə; ðɪ] [blʌfs] [ʌv; əv][ðə; ðɪ]

Limestone	outcrops	are	abundant	in	Illinois	,	especially	along	the	bluffs	of	the
石灰石	露头	是	丰富	在	伊利诺伊州	,	尤其	沿着	这	悬崖	的	这

[ˌmɪsɪ'sɪpi] , [oʊ'haɪoʊ] , [ænd; ənd] [ˌɪlə'nɔɪ] ['rɪvəz] .

Mississippi	,	Ohio	,	and	Illinois	Rivers	.
密西西比州	,	俄亥俄州	,	和	伊利诺伊州	河流	.

伊利诺伊州石灰岩露头很多，尤其是在密西西比河、俄亥俄河和伊利诺伊河沿岸的悬崖边。

['laɪmstoʊn] [hæz; həz] ['meni] ['juːzɪz] .

Limestone	has	many	uses	.
石灰石	有	许多	用途	.

石灰石用途广泛。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [juːst] [fɔːr; fər] ['bɪldɪŋ] [stoʊn] , [roʊd] ['sɜːrfɪs] , ['reɪlroʊd] ['bæləst] , [ɪn][ðə; ðɪ][ˌmænju'fæktʃər]

It	is	used	for	building	stone	,	road	surfacing	,	railroad	ballast	,	in	the	manufacture
它	是	用过的	为了	建筑	石头	,	路	表面	,	铁路	压载物	,	在	这	生产

[ʌv; əv]['pɔːrtlənd] [sɪ'ment] ,

of	portland	cement	,
的	波特兰	水泥	,

它可用于建筑石材、道路铺设、铁路道砟，以及波特兰水泥的生产。

[ænd; ənd] , [ɪf] [ʌv; əv] [haɪ] ['pjʊrəti] , [fɔːr; fər] ['meɪkɪŋ] [laɪm][ænd; ənd] ['kemɪklz] [ænd; ənd][æz; əz][ə; eɪ]

and	,	if	of	high	purity	,	for	making	lime	and	chemicals	and	as	a
和	,	如果	的	高的	纯度	,	为了	制作	酸橙	和	化学品	和	作为	一个

[flʌks][ɪn] ['smeltɪŋ] ['metlz] .

flux	in	smelting	metals	.
通量	在	冶炼	金属	.

如果纯度很高，则可用于制造石灰和化学品，以及作为冶炼金属的助熔剂。

[ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsoʊ][ɪz] [juːst] , [æz; əz][ˌægrɪ'kʌltʃərəl] ['laɪmstoʊn] , [tuː; tə][ˌeɪ diː 'diː]['kælsiəm][tuː; tə][ðə; ðɪ] [sɔɪl] .

It	also	is	used	,	as	agricultural	limestone	,	to	add	calcium	to	the	soil	.
它	还	是	用过的	,	作为	农业	石灰石	,	到	添加	钙	到	这	土壤	.

它还可以用作农业石灰石，为土壤补充钙质。

[piːt] (-)

PEAT	(	13	)
泥炭	(	-	)

泥炭（13）

[piːt] [ɪz] [prə'duːst] [baɪ][ðə; ðɪ]['pɑːrʃ(ə)l] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] [ʌv; əv][plænts] [ðæt] [ə'kjuːmjəleɪt] , [wɪð; wɪθ]

PEAT	is	produced	by	the	partial	decomposition	of	plants	that	accumulate	,	with
泥炭	是	生产	经过	这	部分的	分解	的	植物	那	积累	,	和

['veriɪŋ; 'væriɪŋ] [ə'maʊnts] [ʌv; əv] ['mɪnərəl] ['mætər] ,

varying	amounts	of	mineral	matter	,
变化	金额	的	矿物	事情	,

泥炭是由植物部分分解形成的，其中积累了不同数量的矿物质。

[ɪn][oʊld][pɑːndz] , [swɔmps] , [ænd; ənd] [leɪks] ,

in	old	ponds	,	swamps	,	and	lakes	,
在	老的	池塘	,	沼泽	,	和	湖泊	,

在古老的池塘、沼泽和湖泊中，

[ænd; ənd][ɪn] [ə'bændənd] ['tʃænlz] [ɪn] ['væli] ['bɔtəms] [ə'lɔːŋ] ['meni] ['rɪvəz] [ænd; ənd] [striːmz] .

and	in	abandoned	channels	in	valley	bottoms	along	many	rivers	and	streams	.
和	在	弃	频道	在	谷	底部	沿着	许多	河流	和	溪流	.

以及许多河流和溪流沿岸山谷底部的废弃河道中。

[piːt] [meɪ] [biː; bi][æn; ən] ['ɜːrli] [steɪdʒ][ɪn][ðə; ði][fɔːr'meɪʃ(ə)n][ʌv; əv][koʊl] .

Peat	may	be	an	early	stage	in	the	formation	of	coal	.
泥炭	可能	是	一个	早期的	阶段	在	这	形成	的	煤炭	.

泥炭可能是煤炭形成早期阶段的物质。

[piːt] ['reɪndʒɪz][frʌm; frəm] [laɪt] [tuː; tə][dɑːrk] [braʊn] , [ðə; ði]['kʌlər] , [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] ,

Peat	ranges	from	light	to	dark	brown	,	the	color	,	decomposition	,
泥炭	范围	从	光	到	黑暗的	棕色的	,	这	颜色	,	分解	,

泥炭的颜色从浅棕色到深棕色不等，颜色、分解程度、

[ænd; ənd] [kəm'pækʃən] [ɪn'kriːsɪŋ] [wɪð; wɪθ] [depθ] [ɪn][ðə; ði][dɪ'pɑːzɪt] .

and	compaction	increasing	with	depth	in	the	deposit	.
和	压实	增加	和	深度	在	这	订金	.

沉积物深度越大，压实度越高。

[sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði][plænt] [rɪ'meɪnz] [ɑːr; ər] ['klɪrli] [dɪ'stɪŋgwɪʃəbl] [ænd; ənd] [ə'pɪr] [æz; əz]['faɪbrəs]

Some	of	the	plant	remains	are	clearly	distinguishable	and	appear	as	fibrous
一些	的	这	植物	遗迹	是	清楚地	可区分的	和	出现	作为	纤维状的

['frægmənts] [held] [tə'geðər] [baɪ][ðə; ði][faɪn] [piːt] ['pɑːrtɪk(ə)lz] .

fragments	held	together	by	the	fine	peat	particles	.
片段	握住	一起	经过	这	美好的	泥炭	颗粒	.

部分植物残骸清晰可辨，呈纤维状碎片，由细小的泥炭颗粒粘合在一起。

[ðə; ði] [taɪp] [ʌv; əv] [piːt] ['kɑːmən] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [hæz; həz][ə; eɪ] [haɪ] ['wɔːtər]['kɑːntent] .

The	type	of	peat	common	in	Illinois	has	a	high	water	content	.
这	类型	的	泥炭	常见的	在	伊利诺伊州	有	一个	高的	水	内容	.

伊利诺伊州常见的泥炭类型含水量很高。

[bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][draɪd] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][sɔːft][ænd; ənd]['spʌndʒi][tuː; tə][ðə; ði] [tʌtʃ] ; [ə'pɑːn] ['draɪɪŋ] ,

Before	it	is	dried	it	is	soft	and	spongy	to	the	touch	;	upon	drying	,
前	它	是	干燥	它	是	柔软的	和	海绵状的	到	这	触碰	;	之上	烘干	,

未干燥时，摸起来柔软有弹性；干燥后，

[ˌaɪ 'tiː]['luːzɪz] [mʌtʃ] ['wɔːtər][ænd; ənd] [bɪ'kʌmz] ['hɑːrdər] .

it	loses	much	water	and	becomes	harder	.
它	失败	很多	水	和	变成	更难	.

它会失去大量水分，变得坚硬。

[piːt] [ɪz] [juːst] [æz; əz][ə; eɪ]['fjuːəl][ɪn][sʌm; səm][pɑːrts][ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrld] ,

Peat	is	used	as	a	fuel	in	some	parts	of	the	world	,
泥炭	是	用过的	作为	一个	燃料	在	一些	部分	的	这	世界	,

世界某些地区将泥炭用作燃料。

[bʌt; bət][ɪts] ['hiːtɪŋ] ['vælјuː][ɪz] [loʊ] [kəm'perd] [tuː; tə] [ðæt] [ʌv; əv][koʊl] .

but	its	heating	value	is	low	compared	to	that	of	coal	.
但	它是	加热	价值	是	低的	比较的	到	那	的	煤炭	.

但与煤炭相比，它的热值较低。

[ˌaɪ 'tiː] [bɜːrn] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [lɔːŋ] [fleɪm] [ænd; ənd] [liːvz] [ə; eɪ] [greɪt] [diːl] [ʌv; əv] [æʃ] [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv]

It	burns	with	a	long	flame	and	leaves	a	great	deal	of	ash	because	of
它	烧伤	和	一个	长的	火焰	和	树叶	一个	伟大的	交易	的	灰	因为	的

[ðə; ðiː][sɪlt][ænd; ənd][sænd] [ðæt] [wɜːr; wər] ['berid] [wɪð; wɪθ][ðə; ðiː] [ˌvedʒə'teɪʃn] .

the	silt	and	sand	that	were	buried	with	the	vegetation	.
这	淤泥	和	沙	那	是	埋葬	和	这	植被	.

由于植被掩埋了淤泥和沙子，它燃烧时火焰很长，并留下大量的灰烬。

[piːt] [ænd; ənd] [piːt] [mɔːs] [ɑːr; ər] [juːst] ['tʃiːfli] [æz; əz][æn; ən][əb'zɔːrbəntˌəb'sɔːrbənt] , [æz; əz]['steɪb(ə)l] ['lɪtər] ,

Peat	and	peat	moss	are	used	chiefly	as	an	absorbent	,	as	stable	litter	,
泥炭	和	泥炭	苔藓	是	用过的	主要	作为	一个	吸收剂	,	作为	稳定的	垃圾	,

泥炭和泥炭藓主要用作吸水材料和稳定的垫料。

[æz; əz] ['ɪnsəleɪtɪŋ] [ænd; ənd] ['pækɪŋ] [mə'tɪriəl] , [ænd; ənd][baɪ] ['gɑːdnəz] [tuː; tə] [ɪn'kriːs] [ðə; ðiː]['wɔːtər] - ['hoʊldɪŋ][kə'pæsəti][ʌv; əv] [sɔɪlz] .

as	insulating	and	packing	material	,	and	by	gardeners	to	increase	the	water	-	holding	capacity	of	soils	.
作为	绝缘	和	包装	材料	,	和	经过	园丁	到	增加	这	水	-	保持	容量	的	土壤	.

可用作绝缘和包装材料，园丁也用它来增加土壤的保水能力。

[piːt] [ɪz] [faʊnd] [ɪn] ['meni] ['pleɪsɪz][ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [bʌt; bət][ðə; ðiː]['lɑːrdʒɪst] [di'pɔzits] [ɑːr; ər][ɪn] [ˌnɔːrθ'iːstərn] [ˌɪlə'nɔɪ] . -

Peat	is	found	in	many	places	in	Illinois	but	the	largest	deposits	are	in	northeastern	Illinois	.	15	-
泥炭	是	成立	在	许多	地方	在	伊利诺伊州	但	这	最大	存款	是	在	东北部	伊利诺伊州	.	-	

伊利诺伊州很多地方都有泥炭，但最大的泥炭矿藏位于伊利诺伊州东北部。[15]

[koʊl] (-)

COAL	(	14	)
煤炭	(	-	)

煤炭（14）

[koʊl] , [æn; ən][ɔːr'gænɪk]['strætɪfaɪd] [rɑːk] ,

COAL	,	an	organic	stratified	rock	,
煤炭	,	一个	有机的	分层	岩石	,

煤，一种有机层状岩石，

[ɪz] [fɔːrmd] [frʌm; frəm][ə'kjuːmjəleɪtɪd][plænt] [mə'tɪriəl] [ænd; ənd] ['pɑːrʃəli] [dɪ'keɪd] [plænts] [ðæt] [wɜːr; wər] ['berid] ['dʊrɪŋ] [ðə; ðiː] “ [koʊl] ['meʒərz] ” ['pɪriəd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [mɔːr] [ðæn; ðən] - ['mɪljən] ['jɪrz] [ə'goʊ] .

were	buried	during	the	“	Coal	Measures	”	period	in	Illinois	more	than	200	million	years	ago	.
是	埋葬	期间	这	“	煤炭	措施	”	时期	在	伊利诺伊州	更多的	比	-	百万	年	前	.

它由2亿多年前伊利诺伊州“煤系”时期埋藏的植物材料和部分腐烂的植物堆积而成。

['sedimənts] [dɪ'pɑːzɪtɪd] ['oʊvər][ðə; ðiː] [piːt] - [laɪk][ɔːr'gænɪk] [mə'tɪriəl] ['kɔmpæktid][ˌaɪ 'tiː] .

Sediments	deposited	over	the	peat	-	like	organic	material	compacted	it	.
沉积物	已存	超过	这	泥炭	-	喜欢	有机的	材料	压实	它	.

沉积物压实了泥炭状有机物。

['kemɪk(ə)l] ['tʃeɪndʒɪz] ['grædʒuəli] [tʊk] [pleɪs] [ænd; ənd] [rɪ'zʌltɪd] [ɪn][ðə; ði] [lɔːs] [ʌv; əv]['wɔːtər][ænd; ənd]

Chemical	**changes**	**gradually**	**took**	**place**	**and**	**resulted**	**in**	**the**	**loss**	**of**	**water**	**and**
化学	变化	逐步地	采取	地方	和	结果	在	这	损失	的	水	和

['gæsɪz] ,

gases	,
气体	,

化学变化逐渐发生，导致水和气体的流失。

['liːvɪŋ] [ə; eɪ] ['haɪər] [pər'sentɪdʒ] [ʌv; əv]['kɑːrbən][ðæn; ðən][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] [mə'tɪriəl] [kən'teɪnd] .

leaving	**a**	**higher**	**percentage**	**of**	**carbon**	**than**	**the**	**original**	**material**	**contained**	**.**
离开	一个	更高	百分比	的	碳	比	这	原来的	材料	包含	.

残留的碳含量比原始材料所含碳含量更高。

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [sʌtʃ] [tʃeɪndʒ] [ðæt] [hæz; həz]['teɪkən] [pleɪs] [di'tɜːminz] [ðə; ði][ræŋk][ʌv; əv][ðə; ði]

The	**amount**	**of**	**such**	**change**	**that**	**has**	**taken**	**place**	**determines**	**the**	**rank**	**of**	**the**
这	数量	的	这样的	改变	那	有	已采取	地方	决定	这	秩	的	这

[koʊl] .

coal	**.**
煤炭	.

这种变化的程度决定了煤炭的等级。

[ðə; ði] ['loʊɪst] [ræŋks][ɑːr; ər] [kɔːld] ['lɪgnaɪt] , [ðə; ði] [ˌɪntər'miːdiət] [gruːp] [ɪz] [kɔːld] [bɪ'tuːmɪnəs] ([sɔːft])

The	**lowest**	**ranks**	**are**	**called**	**lignite**	**,**	**the**	**intermediate**	**group**	**is**	**called**	**bituminous**	**(**	**soft**	**)**
这	最低	排名	是	称为	褐煤	,	这	中间的	团体	是	称为	沥青	(	柔软的	)

[koʊl] ,

coal	**,**
煤炭	,

最低等级的煤称为褐煤，中间等级的煤称为烟煤（软煤）。

[ænd; ənd] [koʊl] [ʌv; əv][ðə; ði][haɪɪst; 'haɪəst][ræŋk] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði][haɪɪst; 'haɪəst]['kɑːrbən]['kɑːntent] , [ɑːr; ər]

and	**coals**	**of**	**the**	**highest**	**rank**	**,**	**with**	**the**	**highest**	**carbon**	**content**	**,**	**are**
和	煤炭	的	这	最高	秩	,	和	这	最高	碳	内容	,	是

[kɔːld] ['ænθrəsaɪt] ([hɑːrd][koʊl]) .

called	**anthracite**	**(**	**hard**	**coal**	**)**	**.**
称为	无烟煤	(	难的	煤炭	)	.

最高等级、含碳量最高的煤被称为无烟煤（硬煤）。

['mɪnərəl] ['mætər] , [sʌtʃ] [æz; əz] [ʃeɪl] , [kleɪ] , [ɔːr]['paɪraɪt] ,

Mineral	**matter**	**,**	**such**	**as**	**shale**	**,**	**clay**	**,**	**or**	**pyrite**	**,**
矿物	事情	,	这样的	作为	页岩	,	黏土	,	或者	黄铁矿	,

矿物质，例如页岩、粘土或黄铁矿，

['dʒen(ə)rəli][ɪz]['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ði][koʊl][ænd; ənd] [bɪ'kʌmz] [æʃ] [wen] [ðə; ði][koʊl][ɪz] [bəːnd] .

generally	**is**	**present**	**in**	**the**	**coal**	**and**	**becomes**	**ash**	**when**	**the**	**coal**	**is**	**burned**	**.**
一般来说	是	展示	在	这	煤炭	和	变成	灰	什么时候	这	煤炭	是	烧伤	.

通常存在于煤炭中，煤炭燃烧时会变成灰烬。

[moʊst][koʊl] [maɪnd] [ɪn][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] [ɪz] [bɪ'tuːmɪnəs] [koʊl] .

Most	**coal**	**mined**	**in**	**the**	**United**	**States**	**is**	**bituminous**	**coal**	**.**
最多	煤炭	矿井	在	这	团结的	各州	是	沥青	煤炭	.

美国开采的大部分煤炭是烟煤。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [blæk] , ['brɪt(ə)l] , [breɪks] ['ɪntuː]['æŋgjələr] [blɑːks] , [hæz; həz][ə; eɪ] ['ʃaɪni] ['lʌstər] ,

It	**is**	**black**	**,**	**brittle**	**,**	**breaks**	**into**	**angular**	**blocks**	**,**	**has**	**a**	**shiny**	**luster**	**,**
它	是	黑色的	,	脆	,	休息	进入	角度	积木	,	有	一个	闪亮的	光泽	,

它是黑色的，质地脆，会碎成棱角分明的块状，表面有光泽。

[ænd; ənd]['dʒen(ə)rəli] [ʃoʊz] [ə; eɪ]['bændɪd] ['strʌktʃər] .

and	**generally**	**shows**	**a**	**banded**	**structure**	**.**
和	一般来说	演出	一个	带状	结构	.

通常呈现带状结构。

[koʊl] ['maɪnɪŋ] [ɪz] [æn; ən] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] ['ɪndəstri] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] ,

Coal	**mining**	**is**	**an**	**important**	**industry**	**in**	**Illinois**	**,**
煤炭	矿业	是	一个	重要的	行业	在	伊利诺伊州	,

煤炭开采是伊利诺伊州的重要产业。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [steɪt] [kən'teɪnz] [ðə; ði] ['lɑ:rdʒɪst] [noʊn] [rɪ'zɜ:rvz] [ʌv; əv] [bɪ'tu:mɪnəs] [koʊl] [ɪn] [ðə; ði] [ju'naɪtɪd] [steɪts] .

and	**the**	**state**	**contains**	**the**	**largest**	**known**	**reserves**	**of**	**bituminous**	**coal**	**in**	**the**	**United**	**States**	**.**
和	这	状态	包含	这	最大	已知	储备	的	沥青	煤炭	在	这	团结的	各州	.

该州拥有美国已知最大的烟煤储量。

['maɪnəbəl] [koʊl] [bedz] [ˌʌndər'laɪ] [ə'baʊt] [tu:] - [θɜ:rd] [ʌv; əv] [ðə; ði] [steɪt] .

Minable	**coal**	**beds**	**underlie**	**about**	**two**	**-**	**thirds**	**of**	**the**	**state**	**.**
可开采	煤炭	床	底层	关于	二	-	三分之一	的	这	状态	.

该州约三分之二的地区地下都蕴藏着可开采的煤层。

[æz; əz] ['meni] [æz; əz] - ['dɪfrənt] [koʊl] [bedz] [hæv; həv] [bɪn] [maɪnd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] ,

As	**many**	**as**	**20**	**different**	**coal**	**beds**	**have**	**been**	**mined**	**in**	**Illinois**	**,**
作为	许多	作为	-	不同的	煤炭	床	有	到过	矿井	在	伊利诺伊州	,

伊利诺伊州已开采过多达20种不同的煤层。

[ðə; ði] [moʊst] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] ['bi:ɪŋ] [ðə; ði] ['hɛrɪn] ([noʊ] . [sɪks]) [ænd; ənd] [ðə; ði] ['sprɪŋfi:ld] ([noʊ] . [faɪv]) [ɔ:r] ['hærɪsˌbɜ:rg] ([noʊ] . [faɪv]) .

the	**most**	**important**	**being**	**the**	**Herrin**	**(**	**No**	**.**	**6**	**)**	**and**	**the**	**Springfield**	**(**	**No**	**.**	**5**	**)**	**or**	**Harrisburg**	**(**	**No**	**.**	**5**	**)**	**.**
这	最多	重要的	存在	这	赫林	(	不	.	6	)	和	这	斯普林菲尔德	(	不	.	5	)	或者	哈里斯堡	(	不	.	5	)	.

其中最重要的就是赫林（排名第 6）和斯普林菲尔德（排名第 5）或哈里斯堡（排名第 5）。

[ðə; ði] [koʊl] [ɪn] [moʊst] ['maɪnɪŋ] ['eriəz] ['ævəridʒz] [faɪv] [tu:; tə] ['sɛvən] [fi:t] [θɪk] [ænd; ənd] [ɪn] ['pleɪsɪz] [ə'teinz] [ə; eɪ] ['θɪknəs] [ʌv; əv] - [fi:t] .

The	**coal**	**in**	**most**	**mining**	**areas**	**averages**	**5**	**to**	**7**	**feet**	**thick**	**and**	**in**	**places**	**attains**	**a**	**thickness**	**of**	**15**	**feet**	**.**
这	煤炭	在	最多	矿业	区域	平均值	5	到	7	脚	厚的	和	在	地方	达到	一个	厚度	的	-	脚	.

大多数矿区的煤层平均厚度为 5 至 7 英尺，有些地方的厚度可达 15 英尺。

[ɪn] [ˌʌndər'graʊnd] [maɪnz] [ðə; ði] [koʊl] [ɪz] [ə'proʊtʃt] [baɪ] ['vɜ:rtɪk(ə)l] [ɔ:r] [ɪn'klaɪnd] [ʃɑ:fts] .

In	**underground**	**mines**	**the**	**coal**	**is**	**approached**	**by**	**vertical**	**or**	**inclined**	**shafts**	**.**
在	地下	矿井	这	煤炭	是	接近	经过	垂直的	或者	倾斜	轴	.

在地下矿井中，煤炭是通过垂直或倾斜的竖井开采的。

[ɪn] ['oʊpən] [kʌt] , [ɔ:r] [strɪp] , [maɪnz] [ɔ:l] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌoʊvər'laɪɪŋ] [mə'tɪriəl] ([ˌoʊvər'bɜ:rdn]) [ɪz] [rɪ'mu:vd] ,

In	**open**	**cut**	**,**	**or**	**strip**	**,**	**mines**	**all**	**of**	**the**	**overlying**	**material**	**(**	**overburden**	**)**	**is**	**removed**	**,**
在	打开	切	,	或者	条	,	矿井	全部	的	这	覆盖	材料	(	超重	)	是	已移除	,

在露天矿或条带矿中，所有覆盖在地表的物质（覆盖层）都会被移除。

['li:vɪŋ] [ðə; ði] [koʊl] [ɪk'spoʊzd] .

leaving	**the**	**coal**	**exposed**	**.**
离开	这	煤炭	裸露	.

煤炭裸露在外。

[koʊl] [æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz] - [fi:t] [di:p] [ɪz] [naʊ] ['bi:ɪŋ] [strɪp] [maɪnd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] .

Coal	**as**	**much**	**as**	**100**	**feet**	**deep**	**is**	**now**	**being**	**strip**	**mined**	**in**	**Illinois**	**.**
煤炭	作为	很多	作为	-	脚	深的	是	现在	存在	条	矿井	在	伊利诺伊州	.

伊利诺伊州目前正在进行露天煤矿开采，开采深度可达100英尺。

[ˌɪlə'nɔɪ] [koʊl][ɪz] [naʊ] [juːst] ['meɪnli] [fɔːr; fər]['dʒenəˌreitiŋ] [ɪ'lektrɪk] ['paʊər] , [fɔːr; fər] [ɪn'dʌstriəl]

Illinois	**coal**	**is**	**now**	**used**	**mainly**	**for**	**generating**	**electric**	**power**	**,**	**for**	**industrial**
伊利诺伊州	煤炭	是	现在	用过的	主要	为了	生成	电的	力量	,	为了	工业的

['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] , [ænd; ənd][fɔːr; fər] ['hiːtɪŋ] .

purposes	**,**	**and**	**for**	**heating**	**.**
目的	,	和	为了	加热	.

伊利诺伊州的煤炭现在主要用于发电、工业用途和供暖。

[ɪn] ['ɪndəstri] , [koʊl][ɪz] [juːst] [ɪk'stensɪvli] [fɔːr; fər] ['paʊər] , ['hiːtɪŋ] , ['bɜːrnɪŋ] [sɪ'ment] , ['faɪərɪŋ] [kleɪ]

In	**industry**	**,**	**coal**	**is**	**used**	**extensively**	**for**	**power**	**,**	**heating**	**,**	**burning**	**cement**	**,**	**firing**	**clay**
在	行业	,	煤炭	是	用过的	广泛地	为了	力量	,	加热	,	燃烧	水泥	,	射击	黏土

['prɑːdʌkt] [sʌtʃ] [æz; əz] [brɪk] ,

products	**such**	**as**	**brick**	**,**
产品	这样的	作为	砖	,

在工业领域，煤炭被广泛用于发电、供暖、烧制水泥、烧制砖块等粘土制品。

[taɪl] , ['pɑːtəri] , ['pɔːrsəlɪn] , [ænd; ənd]['tʃaɪnə] , [ænd; ənd] ['meɪkɪŋ] [koʊk] .

tile	**,**	**pottery**	**,**	**porcelain**	**,**	**and**	**china**	**,**	**and**	**making**	**coke**	**.**
瓦	,	陶器	,	瓷	,	和	中国	,	和	制作	可乐	.

瓷砖、陶器、瓷器和陶瓷制品，以及可乐制造。

['sɜːrt(ə)n] [ˌɪlə'nɔɪ] [koʊl] [wen] [mɪkst] [wɪð; wɪθ][koʊl][frʌm; frəm][ðə; ði] ['iːstərn] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði]

Certain	**Illinois**	**coals**	**when**	**mixed**	**with**	**coal**	**from**	**the**	**eastern**	**part**	**of**	**the**
肯定	伊利诺伊州	煤炭	什么时候	混合	和	煤炭	从	这	东	部分	的	这

[ju'naɪtɪd] [steɪts] ,

United	**States**	**,**
团结的	各州	,

某些伊利诺伊州的煤炭与美国东部的煤炭混合后，

[prə'duːs] [ˌmetl'ɜːrdʒɪkl] [koʊk][fɔːr; fər] ['meɪkɪŋ] [stiːl] .

produce	**metallurgical**	**coke**	**for**	**making**	**steel**	**.**
生产	冶金	可乐	为了	制作	钢	.

生产冶金焦，用于炼钢。

['gæsɪz] , [ɔɪlz] ,

Gases	**,**	**oils**	**,**
气体	,	油	,

气体、石油、

[ænd; ənd] [tɑːz] [dɪ'raɪvd] [ɪn] ['prɑːsesɪŋ] [koʊl][fɔːr; fər][koʊk][hæv; həv] [bɪn] [juːst] [fɔːr; fər] ['meɪkɪŋ] ['meni]

and	**tars**	**derived**	**in**	**processing**	**coal**	**for**	**coke**	**have**	**been**	**used**	**for**	**making**	**many**
和	焦油	衍生的	在	加工	煤炭	为了	可乐	有	到过	用过的	为了	制作	许多

['kemɪk(ə)l] ['prɑːdʌkt] ,

chemical	**products**	**,**
化学	产品	,

煤炭加工成焦炭过程中产生的焦油已被用于制造许多化学产品。

[ɪn'kluːdɪŋ] [daɪz] , ['pəːfjuːmz] , [ik'spləusivz] , ['medsnz] , [ɪn'sektɪsaɪdz] , ['plæstɪks] , [ænd; ənd][roʊd][tɑːr]

including	**dyes**	**,**	**perfumes**	**,**	**explosives**	**,**	**medicines**	**,**	**insecticides**	**,**	**plastics**	**,**	**and**	**road**	**tar**
包括	染料	,	香水	,	爆炸物	,	药物	,	杀虫剂	,	塑料	,	和	路	焦油

. -

.	**16**

. -

包括染料、香料、炸药、药品、杀虫剂、塑料和道路焦油。[16]

[pə'troʊliəm] (-)

PETROLEUM	**(**	**15**	**)**
石油	(	-	)

石油（15）

[pə'troʊliəm] ([kruːd] [ɔɪl]) [ɪz] ['klæst] [æz; əz][ə; eɪ]['mɪnərəl] ['riːsɔːrs] [ɔːl'ðoʊ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ]['lɪkwɪd]

PETROLEUM	(	crude	oil	)	is	classed	as	a	mineral	resource	although	it	is	a	liquid
石油	(	原油	油	)	是	分类	作为	一个	矿物	资源	虽然	它	是	一个	液体

[ˌhaɪdrə'kɑːrbən][ænd; ənd][nɑːt] ['teknɪkli] [ə; eɪ]['mɪnərəl][ɔːr] [rɑːk] .

hydrocarbon	and	not	technically	a	mineral	or	rock	.
烃	和	不是	技术上来说	一个	矿物	或者	岩石	.

石油（原油）虽然是一种液态烃，严格来说并非矿物或岩石，但却被归类为矿产资源。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , [haʊ'evər] , [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] ['pɔrz] [ænd; ənd] ['fræktʃərz] [ʌv; əv] ['rɑːks] .

It	is	,	however	,	found	in	the	pores	and	fractures	of	rocks	.
它	是	,	然而	,	成立	在	这	毛孔	和	骨折	的	岩石	.

然而，它存在于岩石的孔隙和裂缝中。

[ðə; ði]['kʌlər][ʌv; əv] [kruːd] [ɔɪl]['reɪndʒɪz][frʌm; frəm] ['jeloʊ] [θruː] [griːn] [ænd; ənd] [braʊn] [tuː; tə] [blæk]

The	color	of	crude	oil	ranges	from	yellow	through	green	and	brown	to	black
这	颜色	的	原油	油	范围	从	黄色的	通过	绿色的	和	棕色的	到	黑色的

.

:

.

原油的颜色范围从黄色、绿色、棕色到黑色不等。

[ɑːrtʃ] (['æntiklaɪn])

Arch	(	anticline	)
拱	(	背斜	)

拱形（背斜）

[gæs]

Gas
气体

气体

['pɔːrəs] [rɑːk]

Porous	rock
多孔	岩石

多孔岩石

[nɑːn'pɔːrəs] [rɑːk]

Nonporous	rock
无孔	岩石

无孔岩石

[ɔɪl] ['sætʃəreɪtɪd] [rɑːk]

Oil	saturated	rock
油	饱和	岩石

含油岩石

['wɔːtər]

Water
水

水

[breɪk] ([fɔːlt])

Break	(	fault	)
休息	(	过错	)

故障（断路）

[nɑːn'pɔːrəs] [rɑːk]

Nonporous	rock
无孔	岩石

无孔岩石

[ɔɪl] ['sætʃəreɪtɪd] ['pɔːrəs] [rɑːk]
Oil **saturated** **porous** **rock**
油 饱和 多孔 岩石

含油多孔岩石

['wɔːtər]['sætʃəreɪtɪd] ['pɔːrəs] [rɑːk]
Water **saturated** **porous** **rock**
水 饱和 多孔 岩石

水饱和多孔岩石

[træp] [fɔːrmd] [baɪ] [tʃeɪndʒ] [ɪn] ['kærəktər] [ʌv; əv] [rɑːk]
Trap **formed** **by** **change** **in** **character** **of** **rock**
陷阱 形成 经过 改变 在 特点 的 岩石

岩石性质变化形成的陷阱

['wɔːtər]
Water
水

水

[nɑːn'pɔːrəs] [rɑːk]
Nonporous **rock**
无孔 岩石

无孔岩石

['pɔːrəs] [rɑːk]
Porous **rock**
多孔 岩石

多孔岩石

[pə'troʊliəm] [hæd; həd] [ɪts] ['ɔːrɪdʒɪn] [ɪn] [ðə; ði] [plænts] [ænd; ənd] ['ænɪmlz] ['berid] [ɪn] ['eɪnʃənt] ['sedɪmənts] .
Petroleum **had** **its** **origin** **in** **the** **plants** **and** **animals** **buried** **in** **ancient** **sediments** **.**
石油 有 它是 起源 在 这 植物 和 动物 埋葬 在 古老的 沉积物 .

石油起源于埋藏在古代沉积物中的动植物。

[ðə; ði] [ɔːr'gænɪk] ['mætər] [tʃeɪndʒd] ['sloʊli] ['ɪntuː] [ðə; ði] [kəm'pleks] ['mɪkstʃər] [ʌv; əv] ['haɪdrədʒən] [ænd; ənd]
The **organic** **matter** **changed** **slowly** **into** **the** **complex** **mixture** **of** **hydrogen** **and**
这 有机的 事情 已更改 缓慢地 进入 这 复杂的 混合物 的 氢 和
['kɑːrbən] ['kɔmpaundz] [ðæt] [ɪz] [pə'troʊliəm] .
carbon **compounds** **that** **is** **petroleum** **.**
碳 化合物 那 是 石油 .

有机物缓慢地转化为石油这种由氢和碳化合物组成的复杂混合物。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [gæs] [ɪz] ['laɪtər] [ðæn; ðən] [ɔɪl] , [ænd; ənd] [ɔɪl] [ɪn] [tɜːrn] ['laɪtər] [ðæn; ðən] ['wɔːtər] ,
Because **gas** **is** **lighter** **than** **oil** **,** **and** **oil** **in** **turn** **lighter** **than** **water** **,**
因为 气体 是 打火机 比 油 , 和 油 在 转动 打火机 比 水 ,

因为汽油比石油轻，而石油又比水轻，

[gæs] [ænd; ənd] [ɔɪl] [muːv] ['ʌpwərd] [ɪn] [ə; eɪ] ['pɔːrəs] [rɑːk] [kən'teɪnɪŋ] [ɔːl] [θriː] .
gas **and** **oil** **move** **upward** **in** **a** **porous** **rock** **containing** **all** **three** **.**
气体 和 油 移动 向上 在 一个 多孔 岩石 包含 全部 三 .

在含有天然气、石油和水的多孔岩石中，天然气和石油会向上移动。

[gæs] [muːvz] [tuː; tə] [ðə; ði] [haɪst; 'haɪəst] [pə'zɪʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ] [ɔɪl] [nekst] [bɪ'loʊ] [ænd; ənd] ['wɔːtər] [ɪn] [ðə; ði]
Gas **moves** **to** **the** **highest** **position** **with** **oil** **next** **below** **and** **water** **in** **the**
气体 移动 到 这 最高 位置 和 油 下一个 以下 和 水 在 这
['loʊɪst] [pɑːrt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [rɑːk] .
lowest **part** **of** **the** **rock** **.**
最低 部分 的 这 岩石 .

气体上升到最高位置，石油紧随其后，水则位于岩层的最低处。

[ɔɪl] [puːlz] [ɪg'zɪst] [wer] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['bæriərz] [hæv; həv] [stɑːpt] [ðə; ði] ['muːvmənt] [ʌv; əv] [gæs]

Oil	pools	exist	where	geologic	barriers	have	stopped	the	movement	of	gas
油	游泳池	存在	在哪里	地质	障碍	有	停止	这	移动	的	气体

[ænd; ənd] [ɔɪl] .

and	oil	.
和	油	.

石油储藏区存在于地质屏障阻止天然气和石油流动的地方。

['ɑːrtʃəz, 'ɑːrtʃɪz] (['ʌpwərd] [foʊldz] [ɔːr] ['æntɪˌklaɪnz]) , [breɪks] ([fɔːlts]) ,

Arches	(	upward	folds	or	anticlines	)	,	breaks	(	faults	)	,
拱门	(	向上	折叠	或者	背斜	)	,	休息	(	故障	)	,

拱形构造（向上褶皱或背斜）、断裂（断层）、

[ænd; ənd] ['lætərəl] ['tʃeɪndʒɪz] [frʌm; frəm] ['pɔːrəs] [tuː; tə] [nɑːn'pɔːrəs] [rɑːk] [ɑːr; ər] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [fitʃər]

and	lateral	changes	from	porous	to	nonporous	rock	are	geologic	features
和	侧	变化	从	多孔	到	无孔	岩石	是	地质	特征

[ðæt] [sɜːrv] [tuː; tə] ['loʊkəlaɪz] [ɔɪl] [puːlz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['rezərvwɑːr] [rɑːk] .

that	serve	to	localize	oil	pools	within	the	reservoir	rock	.
那	服务	到	本地化	油	游泳池	之内	这	水库	岩石	.

多孔岩体向非多孔岩体的横向变化是地质特征，有助于确定储层岩石中的油藏位置。

[pə'troʊliəm] [ɪz] [əb'teɪnd] [baɪ] ['drɪlɪŋ] [welz] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['rezərvwɑːr] [rɑːk] .

Petroleum	is	obtained	by	drilling	wells	into	the	reservoir	rock	.
石油	是	获得	经过	钻孔	水井	进入	这	水库	岩石	.

石油是通过钻井进入储层岩石而获得的。

[gæs] [ðæt] [ɪz] [friː] [ɔːr] [dɪ'zɑːlvd] [ɪn] [ðə; ði] [pə'troʊliəm] [iks'pændz] [æz; əz] ['preʃər] [ɪz] [rɪ'liːst] [wen]

Gas	that	is	free	or	dissolved	in	the	petroleum	expands	as	pressure	is	released	when
气体	那	是	自由的	或者	溶解	在	这	石油	展开	作为	压力	是	发布	什么时候

[ðə; ði] [wel] [ɪz] [drɪld] [ænd; ənd] ['draɪvz] [ðə; ði] [ɔɪl] [tuː; tə] [ðə; ði] [wel] .

the	well	is	drilled	and	drives	the	oil	to	the	well	.
这	出色地	是	钻孔	和	驱动	这	油	到	这	出色地	.

石油中游离的或溶解的气体在钻井时压力释放，气体膨胀并将石油推向井口。

['wɔːtər] [ɪn] [ðə; ði] ['rezərvwɑːr] [rɑːk] ['ɔːlsoʊ] [ækts] [æz; əz] [ə; eɪ] ['draɪvɪŋ] [fɔːrs] .

Water	in	the	reservoir	rock	also	acts	as	a	driving	force	.
水	在	这	水库	岩石	还	行为	作为	一个	驾驶	力量	.

水库岩层中的水也起到驱动力的作用。

[wen] [ðɪs] ['nætʃ(ə)rəl] ['preʃər] [ɪz] [noʊ] [lɔːŋgər] [ɪ'fektɪv; ə'fektɪv] ,

When	this	natural	pressure	is	no	longer	effective	,
什么时候	这	自然的	压力	是	不	更长	有效的	,

当这种自然压力不再有效时，

['ʌðər] ['meθədz] (['sekənderi] [rɪ'kʌvəri]) [ɑːr; ər] [juːst] [tuː; tə] [rɪ'kʌvər] [ðə; ði] [ɔɪl] [rɪ'meɪnɪŋ] [ɪn] [ðə; ði]

other	methods	(	secondary	recovery	)	are	used	to	recover	the	oil	remaining	in	the
其他	方法	(	次要	恢复	)	是	用过的	到	恢复	这	油	其余的	在	这

['rezərvwɑːr] .

reservoir	.
水库	.

其他方法（二次采油）用于回收油藏中剩余的石油。

['pɔːrəs] ['sændstoʊn] [ænd; ənd] ['laɪmstoʊn] [ɑːr; ər] [ðə; ði] [ɔɪl] - ['berɪŋ] ['rɑːks] .

Porous	sandstones	and	limestones	are	the	oil	-	bearing	rocks	.
多孔	砂岩	和	石灰石	是	这	油	-	轴承	岩石	.

多孔砂岩和石灰岩是含油岩石。

[ˌɪlə'nɔɪ] ['ɔːlsoʊ][hæz; həz] [di'pɔzits] [ʌv; əv][ɔɪl] [ʃeɪl] [frʌm; frəm] [wɪtʃ] [pə'troʊliəm] [meɪ][biː; bi] [prə'duːst]
Illinois also has deposits of oil shale from which petroleum may be produced
伊利诺伊州 还 有 存款 的 油 页岩 从 哪个 石油 可能 是 生产
[ɪn][ðə; ði]['fjuːtʃər] .
in the future .
在 这 未来 .

伊利诺伊州还蕴藏着油页岩矿藏，未来可能会从中开采石油。

['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv] ['prɑːdʌkt] [ɑːr; ər] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm][pə'troʊliəm] , [ɪn'kluːdɪŋ]
Thousands of products are derived from petroleum , including
数千 的 产品 是 衍生的 从 石油 , 包括
['gæsəliːn; ˌgæsə'liːn] , ['kerəsiːn] , ['næfθəˌ'næpθə] , ['luːbrɪkeɪtɪŋ] [ɔɪlz][ænd; ənd]['wæksɪz] ,
gasoline , kerosene , naphtha , lubricating oils and waxes ,
汽油 , 煤油 , 石脑油 , 润滑 油 和 蜡 ,

石油衍生出数千种产品，包括汽油、煤油、石脑油、润滑油和蜡等。

[mə'dɪsɪnl] [ɔɪlz] , [sævz] , ['hevi] ['fjuːəlz] , [roʊd] [ɔɪlz] , [tɑːr] , [ænd; ənd] ['æsfɔːlt] . -
medicinal oils , salves , heavy fuels , road oils , tar , and asphalt . 17
药用 油 , 药膏 , 重的 燃料 , 路 油 , 焦油 , 和 沥青 . -

药用油、药膏、重质燃料、道路用油、焦油和沥青。17

['gleɪʃɪˌeɪtɪd] ['peblz] (-)
GLACIATED PEBBLES (16)
冰川 鹅卵石 (-)

冰川卵石（16）

['gleɪʃɪˌeɪtɪd] ['peblz] [ɑːr; ər] [smɔːl] [stoʊnz] [huːz] [ʃeɪps] [hæv; həv] [bɪn] ['ɔːltərd] [baɪ][ðə; ði]['graɪndɪŋ]
GLACIATED PEBBLES are small stones whose shapes have been altered by the grinding
冰川 鹅卵石 是 小的 石头 谁 形状 有 到过 已修改 经过 这 研磨
['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ] ['gleɪʃər] .
action of a glacier .
行动 的 一个 冰川 .

冰川卵石是指形状因冰川的研磨作用而改变的小石头。

[sʌtʃ] ['peblz] ['kɑːmənli] [hæv; həv][æt; ət] [liːst] [wʌn] ['flætnd] [saɪd] [ðæt] [ʃoʊz] ['skrætʃɪz] ([kɔːld]
Such pebbles commonly have at least one flattened side that shows scratches (called
这样的 鹅卵石 通常 有 在 至少 一 扁平的 边 那 演出 划痕 (称为
['straɪˌiː]) .
striae) .
妊娠纹) .

这种鹅卵石通常至少有一个扁平的侧面，上面有划痕（称为条纹）。

[ðə; ði]['straɪˌiː][wɜːr; wər] [prə'duːst] [wen] [ðə; ði] ['peblz] [wɜːr; wər] [pʊʃt] ['oʊvər] ['bedrɑːk] [ɔːr] [graʊnd]
The striae were produced when the pebbles were pushed over bedrock or ground
这 妊娠纹 是 生产 什么时候 这 鹅卵石 是 推动 超过 基岩 或者 地面
[ə'genst] ['ʌðər] ['piːsɪz] [ʌv; əv] [rɑːk] .
against other pieces of rock .
反对 其他 件 的 岩石 .

当卵石被推过基岩或与其他岩石摩擦时，就会产生条纹。

['gleɪʃərz] [tɔːr] ['frægmənts][frʌm; frəm][ðə; ði] ['bedrɑːk] ['oʊvər] [wɪtʃ] [ðeɪ] [muːvd] [ænd; ənd][ðə; ði]
Glaciers tore fragments from the bedrock over which they moved and the
冰川 撕裂 片段 从 这 基岩 超过 哪个 他们 已搬 和 这
['frægmənts] [ə'kjuːmjəleɪtɪd][ɪn] ,
fragments accumulated in ,
片段 积累 在 ,

冰川在移动过程中会从其移动的基岩上撕裂碎片，这些碎片堆积起来。

[ɑːn] , [ænd; ənd]['ʌndər][ðə; ði] [mæs] [ʌv; əv][aɪs] .
on , and under the mass of ice .
在 , 和 在下面 这 大量的 的 冰 .

冰体之上和冰体之下。

[ðə; ði] [rɑːk] ['frægmənts] [wɜːr; wər] [træns'pɔːtid] , [sʌm; səm] [ʌv; əv] [ðem; ðəm] [fɑːr] [frʌm; frəm] [ðer; ðər]

The	rock	fragments	were	transported	,	some	of	them	far	from	their
这	岩石	片段	是	运输	,	一些	的	他们	远的	从	他们的

[sɔːrs] ,

source	,
来源	,

这些岩石碎片被搬运，其中一些距离它们的来源地很远。

[ænd; ənd] [wɜːr; wər] [dɪ'pɑːzɪtɪd] [æz; əz] [ðə; ði] ['gleɪʃər] [muːvd] [ə'lɔːŋ] [ɔːr] [wen] [ðə; ði] [aɪs] [meltid] .

and	were	deposited	as	the	glacier	moved	along	or	when	the	ice	melted	.
和	是	已存	作为	这	冰川	已搬	沿着	或者	什么时候	这	冰	融化	.

这些物质是在冰川移动过程中或冰融化时沉积下来的。

[sɔːft] ['rɑːks] [laɪk] ['laɪmstoʊn] [ænd; ənd] ['doʊlə,maɪt] [ɑːr; ər] ['iːzəli] [skrætʃt] ,

Soft	rocks	like	limestone	and	dolomite	are	easily	scratched	,
柔软的	岩石	喜欢	石灰石	和	白云石	是	容易地	刮痕	,

石灰岩和白云岩等软岩很容易被刮伤。

[bʌt; bət] [sɔːft] ['rɑːks] ['kænɑːt] [meɪk] [gruːvz] [ɪn] [hɑːrd] ['ɪgniəs] [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['rɑːks] .

but	soft	rocks	cannot	make	grooves	in	hard	igneous	and	metamorphic	rocks	.
但	柔软的	岩石	不能	制作	凹槽	在	难的	火成岩	和	变质作用	岩石	.

但是软岩无法在坚硬的火成岩和变质岩上刻出沟槽。

['ðerfɔːr] [sɔːft] ['rɑːks] [hæv; həv] [mɔːr] ['straɪˌiː] .

Therefore	soft	rocks	have	more	striae	.
所以	柔软的	岩石	有	更多的	妊娠纹	.

因此，较软的岩石具有更多的条纹。

['gleɪʃˌeɪtɪd] ['peblz] [kæn; kən] [biː; bi] [faʊnd] [ɪn] [di'pɔzits] [ɪn] ['meni] [pɑːrts] [ʌv; əv] [ðə; ði] [steɪt] ,

Glaciated	pebbles	can	be	found	in	deposits	in	many	parts	of	the	state	,
冰川	鹅卵石	能	是	成立	在	存款	在	许多	部分	的	这	状态	,

该州许多地区的沉积物中都能找到冰川砾石。

[ɪ'speʃəli] [ɪn] [ˌnɔːrθ'iːstərn] [ænd; ənd] [iːst] - ['sentrəl] [ˌɪlə'nɔɪ] .

especially	in	northeastern	and	east	-	central	Illinois	.
尤其	在	东北部	和	东方	-	中央	伊利诺伊州	.

尤其是在伊利诺伊州东北部和中东部地区。

[haʊ'evər] , ['meni] [di'pɔzits] [nɪr] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [hæv; həv] [bɪn] ['weðərd] [ænd; ənd] ['straɪˌiː] [hæv; həv]

However	,	many	deposits	near	the	surface	have	been	weathered	and	striae	have
然而	,	许多	存款	靠近	这	表面	有	到过	风化的	和	妊娠纹	有

[bɪn] [dɪ'strɔɪd] .

been	destroyed	.
到过	损毁	.

然而，地表附近的许多沉积物已经风化，擦痕也遭到破坏。

[æn; ən] [ɪ'speʃəli] [gʊd] [pleɪs] [tuː; tə] [lʊk] [fɔːr; fər] ['straɪeɪtɪd] ['peblz] [ɪz] [ɪn] ['kwɔːriːz] [ænd; ənd] [strɪp]

An	especially	good	place	to	look	for	striated	pebbles	is	in	quarries	and	strip
一个	尤其	好的	地方	到	看	为了	条纹状的	鹅卵石	是	在	采石场	和	条

[maɪnz] [wer] ['gleɪʃ(ə)l] [drɪft] [ˌoʊvər'bɜːrdn] [hæz; həz] [bɪn] [rɪ'muːvd] .

mines	where	glacial	drift	overburden	has	been	removed	.
矿井	在哪里	冰川	漂移	超重	有	到过	已移除	.

在采石场和露天矿中，冰川堆积物被移除后，是寻找条纹卵石的绝佳地点。

['peblz] [faʊnd] [ɪn] [sʌtʃ] [di'pɔzits] [ʃoʊ] [gʊd] ['straɪˌiː] [fɔːr; fər] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [bʌt; bət] ['lɪt(ə)l] ['weðərd] .

Pebbles	found	in	such	deposits	show	good	striae	for	they	are	but	little	weathered	.
鹅卵石	成立	在	这样的	存款	展示	好的	妊娠纹	为了	他们	是	但	小的	风化的	.

在这些沉积物中发现的卵石显示出清晰的擦痕，因为它们风化程度很低。

['sɪlɪkə] [sænd] (-)

SILICA	SAND	(	17	)
二氧化硅	沙	(	-	)

['sɪlɪkə] [sænd] [ɪz][ðə; ði] [kə'mɜːrʃ(ə)l] [neɪm] [fɔːr; fər][sænd] [kəm'poʊzd] ['ɔːlmoʊst] [ɪn'taɪərli] [ʌv; əv] [greɪnz]

SILICA	**SAND**	**is**	**the**	**commercial**	**name**	**for**	**sand**	**composed**	**almost**	**entirely**	**of**	**grains**
二氧化硅	沙	是	这	商业的	姓名	为了	沙	由	几乎	完全	的	谷物

[ʌv; əv][kwɔːrts] .

of	**quartz**	**.**
的	石英	.

硅砂是几乎完全由石英颗粒组成的沙子的商业名称。

[sænd][ʌv; əv] [ðɪs] [kaɪnd][ɪz] [maɪnd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [frʌm; frəm][ðə; ði][ˌes 'tiː] . ['piːtər]['sændstoʊn][ɪn] [lə'sæl]

Sand	**of**	**this**	**kind**	**is**	**mined**	**in**	**Illinois**	**from**	**the**	**St**	**.**	**Peter**	**Sandstone**	**in**	**LaSalle**
沙	的	这	种类	是	矿井	在	伊利诺伊州	从	这	英石	.	彼得	砂岩	在	拉萨尔

[ænd; ənd]['oʊg(ə)l] ['kauntiz] .

and	**Ogle**	**Counties**	**.**
和	眄	县	.

这种沙子产自伊利诺伊州拉萨尔县和奥格尔县的圣彼得砂岩。

[ðə; ði] ['kɔrsɚ] [greɪnz] [ʌv; əv][ðə; ði][sænd][ɑːr; ər] [ˌkærəktə'rɪstɪkli] ['raʊndɪd] [ænd; ənd] ['frɔːstɪd] .

The	**coarser**	**grains**	**of**	**the**	**sand**	**are**	**characteristically**	**rounded**	**and**	**frosted**	**.**
这	较粗糙	谷物	的	这	沙	是	典型地	圆润	和	磨砂	.

沙粒较粗的部分呈圆形，表面有磨砂质感。

[ðə; ði] ['frɔːstɪŋ] ['kɔːzɪz] [ðə; ði][sænd][tuː; tə] [lʊk] [waɪt] .

The	**frosting**	**causes**	**the**	**sand**	**to**	**look**	**white**	**.**
这	糖霜	原因	这	沙	到	看	白色的	.

霜冻使沙子看起来是白色的。

[ˌɪlə'nɔɪ] ['sɪlɪkə] [sænd][hæz; həz] ['meni] ['juːzɪz] .

Illinois	**silica**	**sand**	**has**	**many**	**uses**	**.**
伊利诺伊州	二氧化硅	沙	有	许多	用途	.

伊利诺伊州的硅砂用途广泛。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [juːst] [dʒʌst][æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [maɪnd] [fɔːr; fər] ['moʊldɪŋ] [sænd][ɪn] [wɪtʃ] ['met(ə)l]['kɑːstɪŋs][ɑːr; ər]

It	**is**	**used**	**just**	**as**	**it**	**is**	**mined**	**for**	**molding**	**sand**	**in**	**which**	**metal**	**castings**	**are**
它	是	用过的	只是	作为	它	是	矿井	为了	模具	沙	在	哪个	金属	铸件	是

[meɪd] ,

made	**,**
制成	,

它的用途与开采出来用作金属铸件造型砂的用途相同。

[fɔːr; fər]['laɪnɪŋ] [ɪn'dʌstriəl] ['fəːnisiz] , [ænd; ənd][fɔːr; fər] ['meni] ['ʌðər] ['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] .

for	**lining**	**industrial**	**furnaces**	**,**	**and**	**for**	**many**	**other**	**purposes**	**.**
为了	衬垫	工业的	熔炉	,	和	为了	许多	其他	目的	.

用于工业炉衬，以及许多其他用途。

[sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði][sænd][ɪz] [wɑːʃt] [tuː; tə] [rɪ'muːv] [ðə; ði] [smɔːl] [ə'maʊnt] [ʌv; əv][im'pjuəritis]

Some	**of**	**the**	**sand**	**is**	**washed**	**to**	**remove**	**the**	**small**	**amount**	**of**	**impurities**
一些	的	这	沙	是	洗过	到	消除	这	小的	数量	的	杂质

['prez(ə)nt] .

present	**.**
展示	.

部分沙子需要清洗以去除其中存在的少量杂质。

[ðə; ði] [wɑːʃt] [sænd][ɪz] [juːst] [fɔːr; fər] [sʌtʃ] ['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz][æz; əz] ['meɪkɪŋ] [glæs] , [fɔːr; fər]

The	**washed**	**sand**	**is**	**used**	**for**	**such**	**purposes**	**as**	**making**	**glass**	**,**	**for**
这	洗过	沙	是	用过的	为了	这样的	目的	作为	制作	玻璃	,	为了

['graɪndɪŋ] [pleɪt] [glæs] [smuːð] ,

grinding	**plate**	**glass**	**smooth**	**,**
研磨	盘子	玻璃	光滑的	,

洗净的沙子可用于制造玻璃、将平板玻璃打磨光滑等用途。

[fɔːr; fər][sænd] ['blæstɪŋ] , [fɔːr; fər]['moʊldɪŋ]['met(ə)l] , [æz; əz] ['fræktʃərɪŋ] [sænd][tuː; tə] [ɪn'kriːs] [ðə; ði]

for	sand	blasting	,	for	molding	metal	,	as	fracturing	sand	to	increase	the
为了	沙	爆破	,	为了	模具	金属	,	作为	断裂	沙	到	增加	这

[prə'dʌkʃn] [ʌv; əv][ɔɪl] [welz] .

production	of	oil	wells	.
生产	的	油	水井	.

用于喷砂、金属成型、作为压裂砂以提高油井产量。

[sʌm; səm] ['sɪlɪkə] [sænd][ɪz] [graʊnd] [tuː; tə][ə; eɪ] [faɪn] ['paʊdər] [ænd; ənd] [juːst] [æz; əz][ə; eɪ] [faɪn] [ə'breɪsɪv]

Some	silica	sand	is	ground	to	a	fine	powder	and	used	as	a	fine	abrasive
一些	二氧化硅	沙	是	地面	到	一个	美好的	粉末	和	用过的	作为	一个	美好的	磨料

,

,

,

部分石英砂被研磨成细粉，用作精细磨料。

[æz; əz][ə; eɪ] ['fɪlər] [ɪn] [peɪnt] , [ænd; ənd][æz; əz][æn; ən] [ɪn'griːdiənt] [ɪn] ['pɑːtəri] , ['gleɪzɪz] , [ænd; ənd]

as	a	filler	in	paint	,	and	as	an	ingredient	in	pottery	,	glazes	,	and
作为	一个	填料	在	画	,	和	作为	一个	成分	在	陶器	,	釉料	,	和

[ɪ'næm(ə)l] .

enamel	.
搪瓷	.

可用作油漆的填充剂，以及陶器、釉料和珐琅的成分。

[ə; eɪ] ['speʃəli] [prɪ'perd] [ˌes 'tiː] . ['piːtər][sænd] , [noʊn] [θruː'aʊt] [ðə; ði][wɜːrld][æz; əz]['stændərd]

A	specially	prepared	St	.	Peter	sand	,	known	throughout	the	world	as	Standard
一个	特别	准备	英石	.	彼得	沙	,	已知	自始至终	这	世界	作为	标准

['ɑːtəwə] ['testɪŋ] [sænd] ,

Ottawa	Testing	Sand	,
渥太华	测试	沙	,

一种经过特殊处理的圣彼得沙，在世界范围内被称为标准渥太华试验沙。

[ɪz] [juːst] [tuː; tə] [test] [ðə; ði] [streŋθ] [ʌv; əv] [si'ments] [ænd; ənd][æz; əz][ə; eɪ] ['læbrətɔːri] ['stændərd][ɪn]

is	used	to	test	the	strength	of	cements	and	as	a	laboratory	standard	in
是	用过的	到	测试	这	力量	的	水泥	和	作为	一个	实验室	标准	在

['fɪzɪk(ə)l] [tests] [ʌv; əv] ['ʌðər] [sændz] . -

physical	tests	of	other	sands	.	18
身体的	测试	的	其他	沙子	.	-

用于测试水泥强度，并作为其他砂土物理试验的实验室标准。[18]

['moʊldɪŋ] [sænd] (-)

MOLDING	SAND	(	18	)
模具	沙	(	-	)

造型砂（18）

['moʊldɪŋ] [sænd] [ɪz][ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv][sænd][ænd; ənd] [kleɪ] [ɔːr] ['ʌðər] ['bɑːndɪŋ] [mə'tɪriəl] [ænd; ənd]

MOLDING	SAND	is	a	mixture	of	sand	and	clay	or	other	bonding	material	and
模具	沙	是	一个	混合物	的	沙	和	黏土	或者	其他	粘合	材料	和

[ɪz] [juːst] [tuː; tə] [meɪk] [moʊldz][ɪn] [wɪtʃ] ['met(ə)l][ɪz][kæst]['ɪntuː] ['veriəs] ['juːsf(ə)l] [ʃeɪps] .

is	used	to	make	molds	in	which	metal	is	cast	into	various	useful	shapes	.
是	用过的	到	制作	模具	在	哪个	金属	是	投掷	进入	各种各样的	有用	形状	.

造型砂是沙子和粘土或其他粘合剂的混合物，用于制作模具，将金属铸造成各种有用的形状。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] [tuː] [kaɪndz][ʌv; əv]['moʊldɪŋ][sændz] , [sɪn'θetɪk] [ænd; ənd]['nætʃ(ə)rəl]['bɑːndɪd] .

There	are	two	kinds	of	molding	sands	,	synthetic	and	natural	bonded	.
那里	是	二	种类	的	模具	沙子	,	合成的	和	自然的	粘合	.

造型砂有两种类型：合成砂和天然粘结砂。

[ðə; ði][fɜːrst][ɪz][æn; ən][ˌɑːrtɪ'fɪʃ(ə)l]['mɪkstʃər][ʌv; əv] ['sɪlɪkə] [sænd][ænd; ənd] [kleɪ] ;

The	first	is	an	artificial	mixture	of	silica	sand	and	clay	;
这	第一的	是	一个	人造的	混合物	的	二氧化硅	沙	和	黏土	;

第一种是二氧化硅砂和粘土的人工混合物；

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

伊利诺伊州岩石和矿物指南(Guide to Rocks and Minerals of Illinois)
第2/3页

[ðə; ði] ['sekənd] [ɪz] [ə; eɪ] ['nætʃ(ə)rəli] [ə'kɜːrɪŋ] ['mɪkstʃər] [ʌv; əv] [sænd] [ænd; ənd] [ə; eɪ] ['bɑːndɪŋ] [mə'tɪriəl] .

the	second	is	a	naturally	occurring	mixture	of	sand	and	a	bonding	material	.
这	第二	是	一个	自然	发生	混合物	的	沙	和	一个	粘合	材料	.

第二种是沙子和粘合剂的天然混合物。

[fɔːr; fər] ['kæstɪŋ] ,

For	casting	,
为了	铸件	,

用于铸造，

['moʊldɪŋ] [sænd] [ɪz] [fɜːrst] ['mɔɪsnd] [wɪð; wɪθ] ['wɔːtər] [ænd; ənd] [ʃeɪpt] ['ɪntuː] [ə; eɪ] [moʊld] [ʌv; əv] [ðə; ði]

molding	sand	is	first	moistened	with	water	and	shaped	into	a	mold	of	the
模具	沙	是	第一的	湿润	和	水	和	形状	进入	一个	模具	的	这

['met(ə)l] [pɑːrt] [tuː; tə] [biː; bi] [ˌriːprə'djuːst] .

metal	part	to	be	reproduced	.
金属	部分	到	是	复制品	.

首先将造型砂用水润湿，然后将其塑造成要复制的金属零件的模具。

[ðə; ði] [moʊld] [ɪz] [ðen] [ə'laʊd] [tuː; tə] [draɪ] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['moʊltən] ['met(ə)l] [pɔːd] ['ɪntuː] [ˌaɪ 'tiː] .

The	mold	is	then	allowed	to	dry	and	the	molten	metal	poured	into	it	.
这	模具	是	然后	允许	到	干燥	和	这	熔融的	金属	倾倒	进入	它	.

然后让模具干燥，并将熔融金属倒入其中。

[ðə; ði] ['bɑːndɪŋ] [mə'tɪriəl] [ɪn] [ðə; ði] [sænd] [mʌst; məst] [biː; bi] [strɔːŋ] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [kiːp] [ðə; ði] [moʊld]

The	bonding	material	in	the	sand	must	be	strong	enough	to	keep	the	mold
这	粘合	材料	在	这	沙	必须	是	强的	足够的	到	保持	这	模具

[ɪn] [ʃeɪp] ['dʊrɪŋ] [ðiːz] [ˌɑːpɝ'eɪʃənz] .

in	shape	during	these	operations	.
在	形状	期间	这些	运营	.

砂中的粘结材料必须足够牢固，才能在这些操作过程中保持模具的形状。

['nætʃ(ə)rəl] ['bɑːndɪd] ['moʊldɪŋ] [sænd] [ɪz] [prə'duːst] [ɪn] ['feɪˈɛt] , [bɑːnd] , ['bjʊroʊ] , ['kærəl] , ['kæŋkɪki] ,

Natural	bonded	molding	sand	is	produced	in	Fayette	,	Bond	,	Bureau	,	Carroll	,	Kankakee	,
自然的	粘合	模具	沙	是	生产	在	费耶特	,	纽带	,	局	,	卡罗尔	,	坎卡基	,

[ænd; ənd] [rɑːk] ['aɪlənd] ['kauntiz] , [ˌɪlə'nɔɪ] .

and	Rock	Island	Counties	,	Illinois	.
和	岩石	岛	县	, 伊利诺伊州		.

天然粘结型砂产于伊利诺伊州的费耶特县、邦德县、比罗县、卡罗尔县、坎卡基县和罗克艾兰县。

['trɪpəli] (-)

TRIPOLI	(	19	)
硅藻土	(	-	)

的黎波里（19）

['trɪpəli] , [kɔːld] [ə'mɔːrfəs] ['sɪlɪkə] [ɪn] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] , [ɪz] [ə; eɪ] [waɪt] [ɔːr] [laɪt] [braʊn] ,

TRIPOLI	,	called	amorphous	silica	in	southern	Illinois	,	is	a	white	or	light	brown	,
硅藻土	,	称为	无定形	二氧化硅	在	南部	伊利诺伊州	,	是	一个	白色的	或者	光	棕色的	,

在伊利诺伊州南部被称为无定形二氧化硅的TRIPOLI呈白色或浅棕色。

['paʊdəri] ['sʌbstəns] [ðæt] [rʌbz] [ɔːf] [ɑːn] [ðə; ði] [hændz] [laɪk] [tʃɔːk] .

powdery	substance	that	rubs	off	on	the	hands	like	chalk	.
粉状	物质	那	摩擦	离开	在	这	双手	喜欢	粉笔	.

像粉笔一样蹭在手上的粉状物质。

[ˌaɪ 'tiː] [kən'sɪsts] ['moʊstli] [ʌv; əv] ['veri] [smɔːl] ['pɑːrtɪk(ə)lz] [ʌv; əv] [kwɔːrts] [ðæt] [rɪ'zʌlt] [frʌm; frəm] [ðə; ði]

It	consists	mostly	of	very	small	particles	of	quartz	that	result	from	the
它	由	大多	的	非常	小的	颗粒	的	石英	那	结果	从	这

['weðərɪŋ] [ʌv; əv] [kæl'kerɪəs] [tʃɜːrt] [ɔːr] ['haɪli] [sɪ'lɪʃəs] ['laɪmstoʊn] .

weathering	of	calcareous	chert	or	highly	siliceous	limestone	.
风化	的	钙质	燧石	或者	高度	硅质	石灰石	.

它主要由极小的石英颗粒组成，这些石英颗粒是钙质燧石或高硅质石灰岩风化形成的。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['faɪnli] [graʊnd] [ænd; ənd] [juːst] [æz; əz] “ [waɪt] [ruːʒ] ” [fɔːr; fər] ['pɑːlɪʃɪŋ] ['ɑːptɪk(ə)l]['lensiz] ,

It	is	finely	ground	and	used	as	“	white	rouge	”	for	polishing	optical	lenses	,
它	是	精细地	地面	和	用过的	作为	“	白色的	胭脂	”	为了	抛光	光学的	镜头	,

它被磨成细粉，用作抛光光学镜片的“白色胭脂”。

[æz; əz][ə; eɪ] ['fɪlər] [ɪn] [peɪnts] , [ɪn] ['meɪkɪŋ] [sə'ræmɪk] ['prɑːdʌkt] , [æz; əz][ə; eɪ][kəm'poʊnənt][ʌv; əv] ['bʌfɪŋ]

as	a	filler	in	paints	,	in	making	ceramic	products	,	as	a	component	of	buffing
作为	一个	填料	在	油漆	,	在	制作	陶瓷制品	产品	,	作为	一个	成分	的	抛光

['kɔmpaundz] ,

compounds	,
化合物	,

可用作油漆填料、陶瓷制品原料、抛光剂成分等。

[ænd; ənd][æz; əz][ə; eɪ] [faɪn] [ə'breɪsɪv] .

and	as	a	fine	abrasive	.
和	作为	一个	美好的	磨料	.

并可用作精细研磨剂。

['trɪpəli] [ə'kɜːrz] [ɪn][ˌælɪg'zændər][ænd; ənd]['juːniən] ['kauntiz] [ænd; ənd][ɪz] [mɪld] [æt; ət]['ɛlkoʊ][ænd; ənd]

Tripoli	occurs	in	Alexander	and	Union	Counties	and	is	milled	at	Elco	and
硅藻土	发生	在	亚历山大	和	联盟	县	和	是	磨碎	在	埃尔科	和

[tæmz] [ɪn][ˌælɪg'zændər] ['kaʊnti] .

Tamms	in	Alexander	County	.
塔姆斯	在	亚历山大	县	.

的黎波里产于亚历山大县和尤宁县，并在亚历山大县的埃尔科和塔姆斯进行加工。

['fʊlɚz] [ɜːrθ] (-)

FULLER'S	EARTH	(	20	)
富勒	地球	(	-	)

富勒土（20）

['fʊlɚz] [ɜːrθ] [ɪz] [kleɪ] [ɔːr] ['sɪlti] [kleɪ] [mə'tɪriəl] [ðæt] [kən'teɪnz] ['veri] [faɪn] ['sɪlɪkə] .

FULLER'S	EARTH	is	clay	or	silty	clay	material	that	contains	very	fine	silica	.
富勒	地球	是	黏土	或者	淤泥	黏土	材料	那	包含	非常	美好的	二氧化硅	.

漂白土是一种含有非常细二氧化硅的粘土或粉质粘土材料。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][sɔːft] , ['nɔn'plæstik] , [oʊ'peɪk] , [hæz; həz][ə; eɪ] ['griːsi] [fiːl] [wen] [wet] ,

It	is	soft	,	nonplastic	,	opaque	,	has	a	greasy	feel	when	wet	,
它	是	柔软的	,	非塑料	,	不透明	,	有	一个	腻	感觉	什么时候	湿的	,

它质地柔软，不含塑料成分，不透明，遇水后有油腻感。

[ænd; ənd] [dʌz] [nɑːt] ['redɪli] [breɪk] [ʌp][ɪn]['wɔːtər] .

and	does	not	readily	break	up	in	water	.
和	做	不是	容易	休息	向上	在	水	.

而且不易溶于水。

[ɪts] ['kʌlər] ['veriz] [frʌm; frəm] [bluː] - [greɪ] [tuː; tə] ['jeloʊ] [ɔːr] [bʌf] .

Its	color	varies	from	blue	-	gray	to	yellow	or	buff	.
它是	颜色	变化	从	蓝色的	-	灰色的	到	黄色的	或者	增幅	.

它的颜色从蓝灰色到黄色或淡黄色不等。

['fʊlɚz] [ɜːrθ] [ɪz]['væljuəb(ə)l][fɔːr; fər][ɪts] [juˈniːk] ['prɑːpərti][ʌv; əv][əbˈzɔːrbɪŋ,əbˈsɔːrbɪŋ][ænd; ənd]

Fuller's	earth	is	valuable	for	its	unique	property	of	absorbing	and
富勒	地球	是	有价值的	为了	它是	独特的	财产	的	吸收	和

[diːˈkʌlə,raɪzɪŋ] ['sʌbstənsiz] .

decolorizing	substances	.
脱色	物质	.

富勒土因其独特的吸收和脱色特性而具有价值。

[ðə; ði] [məˈtɪriəl] [wʌz; wəz][fɜːrst] [juːst] [tuː; tə] “ [fʊl] ” [ɔːr] [rɪˈmuːv] [griːs] [frʌm; frəm] ['wʊlən] [klɔːθ] ,

The	material	was	first	used	to	“	full	”	or	remove	grease	from	woolen	cloth	,
这	材料	曾是	第一的	用过的	到	“	满的	”	或者	消除	润滑脂	从	羊毛	布	,

[hens] [ɪts] [neɪm] .

hence	its	name	.
因此	它是	姓名	.

这种材料最初用于“去除”羊毛织物上的油脂，因此得名。

[ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsoʊ][hæz; həz] [bɪn] [juːst] [tuː; tə]['fɪltər][ænd; ənd] [bliːtʃ] ['mɪnərəl][ænd; ənd]['vedʒtəb(ə)l][ɔɪlz][baɪ]

It	also	has	been	used	to	filter	and	bleach	mineral	and	vegetable	oils	by
它	还	有	到过	用过的	到	筛选	和	漂白	矿物	和	蔬菜	油	经过

[əbˈzɔːrbɪŋ,əbˈsɔːrbɪŋ][dɑːrk][ɔːrˈgænɪk] ['mætər] .

absorbing	dark	organic	matter	.
吸收	黑暗的	有机的	事情	.

它还可以通过吸收深色有机物来过滤和漂白矿物油和植物油。

[ɪn][pjʊlæski] ['kaʊnti] [ɪn] [ɪkˈstriːm] ['sʌðərn] [ˌɪləˈnɔɪ] [ðə; ði] ['pɔrtɚz] [kriːk] [fɔːrˈmeɪʃ(ə)n] [kənˈteɪnz]

In	Pulaski	County	in	extreme	southern	Illinois	the	Porter's	Creek	Formation	contains
在	普拉斯基	县	在	极端	南部	伊利诺伊州	这	搬运工	溪	形成	包含

[diˈpɔzits] [ʌv; əv] [kleɪ] [ðæt] [wɜːr; wər][æt; ət][wʌn][taɪm][ðə; ði] [sɔːrs] [ʌv; əv] ['fʊlɚz] [ɜːrθ] [ænd; ənd] [stɪl]

deposits	of	clay	that	were	at	one	time	the	source	of	fuller's	earth	and	still
存款	的	黏土	那	是	在	一	时间	这	来源	的	富勒	地球	和	仍然

[əˈfɔːrd] [kleɪ] [huːz] [əbˈzɔːrbənt,əbˈsɔːrbənt] ['prɑːpərtiz] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː]['juːsf(ə)l][æz; əz] ['lɪtər] [ænd; ənd][æz; əz]

afford	clay	whose	absorbent	properties	make	it	useful	as	litter	and	as
买得起	黏土	谁	吸收剂	特性	制作	它	有用	作为	垃圾	和	作为

['swiːpɪŋ] [ænd; ənd] ['kliːnɪŋ] ['kɑːmpaʊnd] . -

sweeping	and	cleaning	compound	.	19
扫荡	和	打扫	化合物	.	-

在伊利诺伊州最南端的普拉斯基县，波特溪组地层中含有粘土矿藏，这些粘土曾是漂白土的来源，如今仍然出产的粘土具有吸水性，因此可用作垃圾、清扫剂和清洁剂。19

[kwɔːrts] (-)

QUARTZ	(	21	)
石英	(	-	)

石英（21）

[kwɔːrts] [ɪz][ðə; ði][moʊst] ['kɑːmən] [ʌv; əv][ɔːl]['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz] , ['meɪkɪŋ] [ʌp] [əˈbaʊt] - [pərˈsent] [ʌv; əv]

QUARTZ	is	the	most	common	of	all	minerals	,	making	up	about	12	percent	of
石英	是	这	最多	常见的	的	全部	矿物	,	制作	向上	关于	-	百分比	的

[ðə; ði] ['ɜːrθs] [krʌst] .

the	earth's	crust	.
这	地球的	地壳	.

石英是所有矿物中最常见的，约占地壳的 12%。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] [tuː] [meɪn] [taɪps] [ʌv; əv][kwɔːrts] — ['krɪstəlaɪn] [kwɔːrts][ænd; ənd] [dens] , ['krɪptoʊ] -

There	are	two	main	types	of	quartz	—	crystalline	quartz	and	dense	,	crypto	-
那里	是	二	主要的	类型	的	石英	—	结晶体	石英	和	稠密	,	加密货币	-

['krɪstəlaɪn] ([ˌsʌbmaɪkrəˈskɑːpɪk]) [kwɔːrts] .

crystalline	(	submicroscopic	)	quartz	.
结晶体	(	亚显微	)	石英	.

石英主要有两种类型——结晶石英和致密隐晶质（亚微观）石英。

['meni] [dens] [və'raɪətiz] [ə'kɜ:r] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] , ['prɑ:bəbli] [ðə; ði] [moʊst] ['kɑ:mən] [ɑ:r; ər] [tʃɜ:rt] [ɔ:r] [flɪnt] .

Many	dense	varieties	occur	in	Illinois	,	probably	the	most	common	are	chert	or	flint	.
许多	稠密	品种	发生	在	伊利诺伊州	,	大概	这	最多	常见的	是	燧石	或者	燧石	.

伊利诺伊州有很多致密的岩石品种，其中最常见的可能是燧石或燧石。

['krɪstl] [ʌv; əv] [kwɔ:rts] [ɑ:r; ər] ['tɪpɪkli] [sɪks] - ['saɪdɪd] , [ɪ'lɔ:ŋgeɪtɪd] , [hæv; həv] ['ʃɑ:rpli] ['pɔɪntɪd]

Crystals	of	quartz	are	typically	six	-	sided	,	elongated	,	have	sharply	pointed
晶体	的	石英	是	通常	六	-	侧面	,	细长的	,	有	尖锐地	尖

['pɪrəmɪd] - [laɪk] ['ɛndz] ,

pyramid	-	like	ends	,
金字塔	-	喜欢	结束	,

石英晶体通常呈六边形，细长，两端尖锐，呈金字塔状。

[ænd; ənd] [ɑ:r; ər] [æpt] [tu:; tə] [groʊ] [tə'geðər] ['fɔ:miŋ] [twɪnz] .

and	are	apt	to	grow	together	forming	twins	.
和	是	易于	到	生长	一起	成型	双胞胎	.

而且它们往往会一起生长，形成双胞胎。

[gʊd] ['krɪstl] [ɑ:r; ər] [rer] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] ,

Good	crystals	are	rare	in	Illinois	,
好的	晶体	是	稀有的	在	伊利诺伊州	,

伊利诺伊州优质水晶很少见。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['krɪst(ə)l] ['strʌktʃər] [ɪz] [nɑ:t] [ə'pærənt] [ɪn] [ðə; ði] ['kɑ:mənli] [ə'kɜ:rɪŋ] [greɪnz] [ænd; ənd]

and	the	crystal	structure	is	not	apparent	in	the	commonly	occurring	grains	and
和	这	水晶	结构	是	不是	明显	在	这	通常	发生	谷物	和

['mæsɪz] .

masses	.
群众	.

晶体结构在常见的颗粒和块体中并不明显。

[kwɔ:rts] [ɪz] ['brɪt(ə)l] [ænd; ənd] [hɑ:rd] .

Quartz	is	brittle	and	hard	.
石英	是	脆	和	难的	.

石英质地脆硬。

[ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [bi:; bi] ['kʌlərləs] [ɔ:r] ['tɪntɪd] , [træns'pærənt] [ɔ:r] [trænz'lu:s(ə)nt] ,

It	may	be	colorless	or	tinted	,	transparent	or	translucent	,
它	可能	是	无色	或者	有色	,	透明的	或者	半透明	,

它可能是无色的或有色的，透明的或半透明的。

[bʌt; bət] [mɔ:r] ['kɑ:mənli] [ˌaɪ 'ti:] [ɪz] [waɪt] [ænd; ənd] ['nɪrli] [oʊ'peɪk] .

but	more	commonly	it	is	white	and	nearly	opaque	.
但	更多的	通常	它	是	白色的	和	几乎	不透明	.

但更常见的情况是，它是白色的，几乎不透明。

[træns'pærənt] [kwɔ:rts] [lʊks] [mʌtʃ] [laɪk] ['ɔ:rd(ə)neri] [glæs] , [bʌt; bət] [ˌaɪ 'ti:] ['skrætʃɪz] [glæs] ['i:zəli] .

Transparent	quartz	looks	much	like	ordinary	glass	,	but	it	scratches	glass	easily	.
透明的	石英	看起来	很多	喜欢	普通的	玻璃	,	但	它	划痕	玻璃	容易地	.

透明石英看起来很像普通玻璃，但它很容易划伤玻璃。

[ˌaɪ 'ti:] [hæz; həz] [ə; eɪ] ['glæsi] [tu:; tə] ['brɪliənt] ['lʌstər] [ænd; ənd] [breɪks] [ɪ'regjələrli] [ɔ:r] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [gʊd]

It	has	a	glassy	to	brilliant	luster	and	breaks	irregularly	or	with	a	good
它	有	一个	玻璃状	到	杰出的	光泽	和	休息	不规则地	或者	和	一个	好的

[kɑ:ŋ'kɔɪdl] ['fræktʃər] .

conchoidal	fracture	.
贝壳状的	断裂	.

它具有玻璃光泽至亮光泽，断裂面不规则或呈贝壳状断口。

[sʌm; səm] [və'raɪətiz] [ʌv; əv] [kwɔːrts] [ðæt] [ɑːr; ər] [juːst] [fɔːr; fər] [ˌsemaɪ'preʃəs] ['dʒɛmz] [ɑːr; ər] [kæl'sedənɪ] ,

Some	varieties	of	quartz	that	are	used	for	semiprecious	gems	are	chalcedony	,
一些	品种	的	石英	那	是	用过的	为了	半宝石	宝石	是	玉髓	,

['ægət] , ['ɑːnɪks] , [ænd; ənd]['dʒæspər] .

agate	,	onyx	,	and	jasper	.
玛瑙	,	缟玛瑙	,	和	碧玉	.

用于制作半宝石的石英品种有玉髓、玛瑙、缟玛瑙和碧玉。

[kæl'sedənɪ] [ɪz]['wæksi] , [smuːð] , ['dʒen(ə)rəli][trænz'luːs(ə)nt] , [waɪt] [tuː; tə] [greɪ] , [bluː] , [braʊn] , [ɔːr]

Chalcedony	is	waxy	,	smooth	,	generally	translucent	,	white	to	gray	,	blue	,	brown	,	or
玉髓	是	蜡状的	,	光滑的	,	一般来说	半透明	,	白色的	到	灰色的	,	蓝色的	,	棕色的	,	或者

[blæk] .

black	.
黑色的	.

玉髓质地如蜡，光滑，通常为半透明状，颜色从白色到灰色、蓝色、棕色或黑色不等。

['ægət] [ɪz][ə; eɪ][fɔːrm][ʌv; əv] [kæl'sedənɪ] [ðæt] [hæz; həz][ə; eɪ]['mɑːt(ə)ld][ɔːr] ['verɪgeɪtɪd] ['bændɪd]

Agate	is	a	form	of	chalcedony	that	has	a	mottled	or	variegated	banded
玛瑙	是	一个	形式	的	玉髓	那	有	一个	斑驳	或者	斑	带状

[ə'pɪrəns] [ænd; ənd] [meɪ] [biː; bi] ['jeloʊ] ,

appearance	and	may	be	yellow	,
外貌	和	可能	是	黄色的	,

玛瑙是一种玉髓，其外观呈斑驳或杂色条纹状，颜色可能为黄色。

[griːn] , [red] , [braʊn] , [bluː] , [greɪ] , [ɔːr] [blæk] .

green	,	red	,	brown	,	blue	,	gray	,	or	black	.
绿色的	,	红色的	,	棕色的	,	蓝色的	,	灰色的	,	或者	黑色的	.

绿色、红色、棕色、蓝色、灰色或黑色。

['ɑːnɪks][ɪz] ['ægət] [wɪð; wɪθ] ['pærəlel] ['bændz] [ðæt] [æz; əz][ə; eɪ] [ruːl] [ɑːr; ər] [braʊn] [ænd; ənd] [waɪt] [ɔːr]

Onyx	is	agate	with	parallel	bands	that	as	a	rule	are	brown	and	white	or
缟玛瑙	是	玛瑙	和	平行线	乐队	那	作为	一个	规则	是	棕色的	和	白色的	或者

[blæk] [ænd; ənd] [waɪt] .

black	and	white	.
黑色的	和	白色的	.

缟玛瑙是一种带有平行条纹的玛瑙，这些条纹通常为棕色和白色或黑色和白色。

['dʒæspər] , [æn; ən] [ɪm'pjʊr] [oʊ'peɪk] [kwɔːrts] , ['dʒen(ə)rəli][ɪz] [red] .

Jasper	,	an	impure	opaque	quartz	,	generally	is	red	.
碧玉	,	一个	不纯	不透明	石英	,	一般来说	是	红色的	.

碧玉是一种不纯净的不透明石英，通常呈红色。

[kwɔːrts] [ə'kɜːrz] [æz; əz] [rɑːk] ['krɪst(ə)l] (['kʌlərləs] , [træns'pærənt]) , ['mɪlki] [kwɔːrts] ([waɪt] , ['nɪrli]

Quartz	occurs	as	rock	crystal	(	colorless	,	transparent	)	,	milky	quartz	(	white	,	nearly
石英	发生	作为	岩石	水晶	(	无色	,	透明的	)	,	乳白色	石英	(	白色的	,	几乎

[oʊ'peɪk]) ,

opaque	)	,
不透明	)	,

石英以晶体（无色透明）、乳状石英（白色，近乎不透明）等形式存在。

[ænd; ənd]['smoʊki][kwɔːrts] (['smoʊki] ['jeloʊ] [tuː; tə] [greɪ] [ɔːr] [braʊn]) [ɪn]['dʒiːoʊdz][frʌm; frəm][ðə; ði]

and	smoky	quartz	(	smoky	yellow	to	gray	or	brown	)	in	geodes	from	the
和	烟	石英	(	烟	黄色的	到	灰色的	或者	棕色的	)	在	晶洞	从	这

['wɔːsɔː] [ænd; ənd]['kiːoʊkək, 'kiːoʊkʊk] ['laɪmstoʊn] [ʌv; əv][ðə; ði] [nɑː'vuː] - ['hæmɪltən] - ['wɔːsɔː] ['eriə]

Warsaw	and	Keokuk	Limestones	of	the	Nauvoo	-	Hamilton	-	Warsaw	area
华沙	和	基奥卡克	石灰石	的	这	瑙沃	-	汉密尔顿	-	华沙	区域

[ænd; ənd][æz; əz][veɪn][ænd; ənd]['kævəti] ['fɪlɪŋz] [ə'soʊsieɪtɪd] ['loʊkəli][wɪð; wɪθ]['flʊəˌraɪt] ,

and	as	vein	and	cavity	fillings	associated	locally	with	fluorite	,
和	作为	静脉	和	空腔	填充物	联系	本地	和	萤石	,

在瑙沃-汉密尔顿-华沙地区的华沙和基奥卡克石灰岩的晶洞中发现了烟晶（烟黄色至灰色或棕色），并且烟晶还作为脉状和空腔填充物与萤石局部伴生。

['sfælər,aɪt; 'sfeɪlər,aɪt] , [ænd; ənd] [gə'linə] [ɪn] [ɪk'stri:m] ['sʌðərn] [,ɪlə'nɔɪ] .

sphalerite	,	and	galena	in	extreme	southern	Illinois	.
闪锌矿	,	和	方铅矿	在	极端	南部	伊利诺伊州	.

伊利诺伊州最南端有闪锌矿和方铅矿。

[,aɪ 'ti:]['ɔ:lsoʊ] [ə'kɜ:rz] [æz; əz] [vʌg] (['kævəti]) ['fɪlɪŋz] [ɪn] ['laɪmstoʊn] [ænd; ənd] ['sændstoʊn] . -

It	also	occurs	as	vug	(	cavity	)	fillings	in	limestones	and	sandstones	.	20
它	还	发生	作为	洞	(	空腔	)	填充物	在	石灰石	和	砂岩	.	-

它也以孔隙（空腔）充填物的形式存在于石灰岩和砂岩中。20

['feldspɑ:r] (-)

FELDSPAR	(	22	)
长石	(	-	)

长石（22）

['feldspɑ:r] [ɪz][ðə; ði] [neɪm] [ə'plaɪd] [tu:; tə][ə; eɪ] [gru:p] [ʌv; əv]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [ðæt] [ɑ:r; ər][ðə; ði]

FELDSPAR	is	the	name	applied	to	a	group	of	minerals	that	are	the
长石	是	这	姓名	应用	到	一个	团体	的	矿物	那	是	这

['sekənd][moʊst] ['kɑ:mən] [ʌv; əv][ɔ:l][ðə; ði] ['ɝ:θs] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] .

second	most	common	of	all	the	earth's	minerals	.
第二	最多	常见的	的	全部	这	地球的	矿物	.

长石是对一组矿物的统称，它们是地球上第二常见的矿物。

[ɔ:l] ['feldspɑ:r] [ɑ:r; ər] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv][ə'lu:mɪnəm; ə'lu:mənəm] , ['sɪlɪkən] , [ænd; ənd]['ɑ:ksɪdʒən] ,

All	feldspars	are	composed	of	aluminum	,	silicon	,	and	oxygen	,
全部	长石	是	由	的	铝	,	硅	,	和	氧	,

所有长石都由铝、硅和氧组成。

[kəm'baɪnd] [wɪð; wɪθ]['verɪŋ; 'væriŋ] [ə'maʊnts] [ʌv; əv][wʌn][ɔ:r] [mɔ:r] ['metlz] , [pər'tɪkjələrli] [pə'tæsiəm] ,

combined	with	varying	amounts	of	one	or	more	metals	,	particularly	potassium	,
合并	和	变化	金额	的	一	或者	更多的	金属	,	特别	钾	,

['soʊdiəm] , ['kælsiəm] , [ænd; ənd] ['lɪθiəm] .

sodium	,	calcium	,	and	lithium	.
钠	,	钙	,	和	锂	.

与不同数量的一种或多种金属（特别是钾、钠、钙和锂）结合。

[ðə; ði]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ɑ:r; ər][hɑ:rd] , [hæv; həv][ə; eɪ] [smu:ð] ['glæsi] [ɔ:r] ['pɜ:rli] ['lʌstər] ,

The	minerals	are	hard	,	have	a	smooth	glassy	or	pearly	luster	,
这	矿物	是	难的	,	有	一个	光滑的	玻璃状	或者	珍珠般的	光泽	,

这些矿物质地坚硬，具有光滑的玻璃光泽或珍珠光泽。

[ænd; ənd] [kli:v] [ə'lɔ:ŋ] [tu:] [pleɪnz] ['nɪrli] [æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] [tu:; tə] [i:tʃ] ['ʌðər] .

and	cleave	along	two	planes	nearly	at	right	angles	to	each	other	.
和	劈开	沿着	二	飞机	几乎	在	正确的	角度	到	每个	其他	.

并沿两个几乎相互垂直的平面劈裂。

['feldspɑ:r] [ɑ:r; ər] ['ferli] [laɪt] [weɪt] .

Feldspars	are	fairly	light	weight	.
长石	是	相当	光	重量	.

长石的重量相当轻。

[ðə; ði] [stri:k] [ɪz] [waɪt] , [bʌt; bət][ðə; ði]['kʌlər][ʌv; əv][ðə; ði]['mɪnərəl][ɪz] ['haɪli] ['veriəb(ə)l] ,

The	streak	is	white	,	but	the	color	of	the	mineral	is	highly	variable	,
这	条纹	是	白色的	,	但	这	颜色	的	这	矿物	是	高度	多变的	,

条痕呈白色，但矿物的颜色变化很大。

[ɔ:l'ðoʊ] [pə'tæsiəm] [ænd; ənd]['soʊdiəm] - ['berɪŋ] ['feldspɑ:r][ɑ:r; ər] ['kɑ:mənli] [waɪt] [ɔ:r][pɪŋk]

although	potassium	and	sodium	-	bearing	feldspar	are	commonly	white	or	pink
虽然	钾	和	钠	-	轴承	长石	是	通常	白色的	或者	粉色的

[ænd; ənd][moʊst] ['pledʒɪəklez] ['feldspɑ:r][ɪz] [greɪ] .

and	most	plagioclase	feldspar	is	gray	.
和	最多	斜长石	长石	是	灰色的	.

虽然含钾和含钠的长石通常呈白色或粉红色，而大多数斜长石呈灰色。

['feldspɑːr] [ɑːr; ər] [ɪ'senʃ(ə)l] [pɑːrts][ʌv; əv][ðə; ði] ['krɪstəlaɪn] ['ɪgniəs] ['rɑːks] .

Feldspars	**are**	**essential**	**parts**	**of**	**the**	**crystalline**	**igneous**	**rocks**	**.**
长石	是	基本的	部分	的	这	结晶体	火成岩	岩石	.

长石是结晶火成岩的重要组成部分。

[ðer; ðər] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] ['prɑːdʌkt] [ɑːr; ər]['prez(ə)nt][ɪn][moʊst][sɔɪlz] .

Their	**decomposition**	**products**	**are**	**present**	**in**	**most**	**soils**	**.**
他们的	分解	产品	是	展示	在	最多	土壤	.

它们的分解产物存在于大多数土壤中。

[ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] ['relətɪvli] [smɔːl]['feldspɑːr] ['krɪstl] [kæn; kən][biː; bi] [faʊnd] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ][kwɔːrts]

In	**Illinois**	**relatively**	**small**	**feldspar**	**crystals**	**can**	**be**	**found**	**associated**	**with**	**quartz**
在	伊利诺伊州	相对地	小的	长石	晶体	能	是	成立	联系	和	石英

[ænd; ənd] ['ʌðər] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ɪn] ['grænɪt] [ænd; ənd] [naɪs] ['boʊldərz] [ænd; ənd] ['peblz] [ɪn]['gleɪʃ(ə)l]

and	**other**	**minerals**	**in**	**granite**	**and**	**gneiss**	**boulders**	**and**	**pebbles**	**in**	**glacial**
和	其他	矿物	在	花岗岩	和	片麻岩	巨石	和	鹅卵石	在	冰川

[drɪft] .

drift	**.**
漂移	.

在伊利诺伊州，相对较小的长石晶体可以与石英和其他矿物一起存在于花岗岩和片麻岩的巨石和冰碛砾石中。

['maɪkə] (-)

MICA	**(**	**23**	**)**
云母	(	-	)

MICA（23）

['maɪkə][ɪz][ðə; ði] [neɪm] [ʌv; əv][ə; eɪ]['fæməli][ʌv; əv][kəm'pleks][ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] ['sɪlɪkeɪt]

MICA	**is**	**the**	**name**	**of**	**a**	**family**	**of**	**complex**	**aluminum**	**silicate**
云母	是	这	姓名	的	一个	家庭	的	复杂的	铝	硅酸盐

['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [ðæt] [kæn; kən][biː; bi] [splɪt] ['iːzəli] ['ɪntuː]['peɪpər] - [θɪn] ,

minerals	**that**	**can**	**be**	**split**	**easily**	**into**	**paper**	**-**	**thin**	**,**
矿物	那	能	是	分裂	容易地	进入	纸	-	薄的	,

云母是一类复杂的铝硅酸盐矿物的总称，它们很容易被剥离成纸一样薄的薄片。

['fleksəb(ə)l] [ʃiːts] .

flexible	**sheets**	**.**
灵活的	纸张	.

柔性片材。

[ɪf] ['broʊkən] [ə'krɔːs] [ðə; ði] [greɪn] [æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] [tuː; tə][ðə; ði] [flæt] , [smuːð] ['sɜːrfɪs] [ðeɪ]

If	**broken**	**across**	**the**	**grain**	**at**	**right**	**angles**	**to**	**the**	**flat**	**,**	**smooth**	**surface**	**they**
如果	破碎的	穿过	这	粮食	在	正确的	角度	到	这	平坦的	,	光滑的	表面	他们

['frækʧər] ['rægɪdli] .

fracture	**raggedly**	**.**
断裂	破烂地	.

如果垂直于纹理方向（与平坦光滑的表面成直角）断裂，则会形成参差不齐的断口。

[ɪn][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]['maɪkə]['krɪst(ə)l][ðə; ði] [ʃiːts] [reɪndʒ][frʌm; frəm] [mɔːr] [ɔːr] [les] [træns'pærənt][tuː; tə]

In	**a**	**single**	**mica**	**crystal**	**the**	**sheets**	**range**	**from**	**more**	**or**	**less**	**transparent**	**to**
在	一个	单身的	云母	水晶	这	纸张	范围	从	更多的	或者	较少的	透明的	到

[trænz'luːs(ə)nt][ænd; ənd][ɑːr; ər] [ə'reɪndʒd] [wʌn][ɑːn][tɑːp][ʌv; əv] [ə'nʌðər] [laɪk][ə; eɪ] [dek] [ʌv; əv][kɑːrdz] .

translucent	**and**	**are**	**arranged**	**one**	**on**	**top**	**of**	**another**	**like**	**a**	**deck**	**of**	**cards**	**.**
半透明	和	是	安排	一	在	顶部	的	其他	喜欢	一个	甲板	的	牌	.

在单个云母晶体中，云母片的透明度从几乎透明到半透明不等，并且像一副扑克牌一样一层层排列。

['maɪkəs][ɑːr; ər] [tʌf] [ænd; ənd] ['sʌmwʌt] [ɪ'læstɪk] , [sɔːft] [ɪ'nʌf] [tuː; tə][biː; bi][splɪt][ænd; ənd]

Micas	**are**	**tough**	**and**	**somewhat**	**elastic**	**,**	**soft**	**enough**	**to**	**be**	**split**	**and**
云母	是	艰难的	和	有些	松紧带	,	柔软的	足够的	到	是	分裂	和

[skrætʃt] [baɪ][ə; eɪ] ['fɪŋgərneɪl] ,

scratched	**by**	**a**	**fingernail**	**,**
刮痕	经过	一个	指甲	,

云母质地坚韧且略有弹性，但又足够柔软，可以用指甲划破或刮伤。

[ænd; ənd][ɑːr; ər] [laɪt] [weɪt] .

and	are	light	weight	.
和	是	光	重量	.

而且重量轻。

[ðeɪ] [hæv; həv][ə; eɪ][nɑːnmɪ'tælɪk] , ['glæsi] [ɔːr] ['pɜːrli] ['lʌstər] , [ɔːl'ðoʊ] ['jeloʊ] ['maɪkə] [meɪ] [ə'pɪr]

They	have	a	nonmetallic	,	glassy	or	pearly	luster	,	although	yellow	mica	may	appear
他们	有	一个	非金属	,	玻璃状	或者	珍珠般的	光泽	,	虽然	黄色的	云母	可能	出现

[tuː; tə][biː; bi][mə'tælɪk] .

to	be	metallic	.
到	是	金属	.

它们具有非金属光泽、玻璃光泽或珍珠光泽，尽管黄云母可能看起来像金属光泽。

['kʌlər] [ænd; ənd] [striːk] [dɪ'pend] [ə'pɑːn][ðə; ðɪ]['kemɪk(ə)l][ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ðɪ]['mɪnərəl] .

Color	and	streak	depend	upon	the	chemical	composition	of	the	mineral	.
颜色	和	条纹	依赖	之上	这	化学	作品	的	这	矿物	.

颜色和条痕取决于矿物的化学成分。

['mʌskəˌvaɪt] , [ɔːr] [waɪt] ['maɪkə] , [kən'teɪnz] [pə'tæsiəm] [ænd; ənd] [meɪks] [ə; eɪ] ['kʌlərləs] [ɔːr] [waɪt]

Muscovite	,	or	white	mica	,	contains	potassium	and	makes	a	colorless	or	white
白云母	,	或者	白色的	云母	,	包含	钾	和	制作	一个	无色	或者	白色的

[striːk] .

streak	.
条纹	.

白云母，又称白云母，含有钾，条痕呈无色或白色。

['baɪəˌtaɪt] , [ɔːr] [blæk] ['maɪkə] , [kən'teɪnz] ['aɪərn][ænd; ənd] [mæg'niːziəm] [ænd; ənd][ɪz] ['kɑːmənli] [dɑːrk]

Biotite	,	or	black	mica	,	contains	iron	and	magnesium	and	is	commonly	dark
黑云母	,	或者	黑色的	云母	,	包含	铁	和	镁	和	是	通常	黑暗的

[griːn] [ɔːr] [blæk] ,

green	or	black	,
绿色的	或者	黑色的	,

黑云母，又称黑云母，含有铁和镁，通常呈深绿色或黑色。

[ɔːl'ðoʊ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [ʃeɪdz] [ʌv; əv] ['jeloʊ] [ɔːr] [braʊn] ; [ɪts] [striːk] [ɪz] [ʌn'kʌlərd] .

although	it	may	be	shades	of	yellow	or	brown	;	its	streak	is	uncolored	.
虽然	它	可能	是	色调	的	黄色的	或者	棕色的	;	它是	条纹	是	无色	.

虽然它可能是黄色或棕色的，但它的条纹是无色的。

['maɪkə][ɪz] [ə'bʌndənt] [æz; əz]['taɪni] , [英 ['ʃɪmərɪŋ] 美 ['ʃɪmərɪŋ]] [fleɪks] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [sændz] , ['sændstoʊn] ,

Mica	is	abundant	as	tiny	,	shimmering	flakes	in	Illinois	sands	,	sandstones	,
云母	是	丰富	作为	微小的	,	闪闪发光	薄片	在	伊利诺伊州	沙子	,	砂岩	,

云母以细小、闪闪发光的薄片形式大量存在于伊利诺伊州的沙子和砂岩中。

[ænd; ənd] [ʃeɪlz] ([wɪtʃ] [ɑːr; ər] [ðen] [sed] [tuː; tə][biː; bi] [maɪ'keɪʃəs]) .

and	shales	(	which	are	then	said	to	be	micaceous	)	.
和	页岩	(	哪个	是	然后	说	到	是	云母	)	.

以及页岩（此时称其为云母质页岩）。

[ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsoʊ][ɪz] ['kɑːmən] [ɪn]['meni] [və'raɪətiz] [ʌv; əv] ['ɪgniəs] [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['rɑːks] .

It	also	is	common	in	many	varieties	of	igneous	and	metamorphic	rocks	.
它	还	是	常见的	在	许多	品种	的	火成岩	和	变质作用	岩石	.

它也常见于多种火成岩和变质岩中。

[waɪt] [ɔːr] ['jeloʊ] [fleɪks] [meɪ] [ʃoʊ] [ə; eɪ] ['brɪliənt] ['lʌstər] [ænd; ənd] [meɪ] [biː; bi][mɪ'steɪkən][fɔːr; fər]

White	or	yellow	flakes	may	show	a	brilliant	luster	and	may	be	mistaken	for
白色的	或者	黄色的	薄片	可能	展示	一个	杰出的	光泽	和	可能	是	错误	为了

['sɪlvər] ,

silver	,
银	,

白色或黄色薄片可能呈现亮丽的光泽，容易被误认为是银。

['plætɪnəm] , [ɔ:r][goʊld] , [bʌt; bət] [ðoʊz] ['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz][ɑ:r; ər] ['hevi] [ænd; ənd]['mæliəb(ə)l] [ˌwer'æz]
platinum , or gold , but those minerals are heavy and malleable whereas
铂 , 或者 金子 , 但 那些 矿物 是 重的 和 可塑性 然而
['maɪkə][ɪz][nɑ:t] . -
mica is not . 21
云母 是 不是 . -

铂金或黄金，但这些矿物都很重且延展性好，而云母则不然。21

['kælsaɪt] (-)
CALCITE (24)
方解石 (-)

方解石（24）

['kælsaɪt] , [ə; eɪ] ['kɑ:mən] [rɑ:k] - ['fɔ:miŋ] ['mɪnərəl] , [kən'sɪsts][ʌv; əv]['kælsiəm] ['kɑ:rbənət] .
CALCITE , a common rock - forming mineral , consists of calcium carbonate .
方解石 , 一个 常见的 岩石 - 成型 矿物 , 由 的 钙 碳酸盐 .

方解石是一种常见的造岩矿物，主要成分是碳酸钙。

[ðə; ði]['mɪnərəl][ɪz] [waɪt] [ɔ:r] ['kʌlərləs] , [bʌt; bət][im'pjuəritis] [meɪ] [tɪnt][ˌaɪ 'ti:] [ʃeɪdz] [ʌv; əv] ['jeloʊ] [ɔ:r]
The mineral is white or colorless , but impurities may tint it shades of yellow or
这 矿物 是 白色的 或者 无色 , 但 杂质 可能 着色 它 色调 的 黄色的 或者
[greɪ] .
gray .
灰色的 .

这种矿物本身是白色或无色的，但杂质可能会使其呈现黄色或灰色。

[træns'pærənt]['kælsaɪt][ɪz] [mɔ:r] [rer] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['tɪntɪd] [və'raɪətiz] .
Transparent calcite is more rare than the tinted varieties .
透明的 方解石 是 更多的 稀有的 比 这 有色 品种 .

透明方解石比有色方解石更为罕见。

[træns'pærənt]['kælsaɪt] [pə'zesiz] [ðə; ði]['prɑ:pərti] [ʌv; əv]['dʌb(ə)l] [rɪ'frækʃ(ə)n] ;
Transparent calcite possesses the property of double refraction ;
透明的 方解石 拥有 这 财产 的 双倍的 折射 ;

透明方解石具有双折射特性；

[æn; ən] ['ɪmɪdʒ] [ə'pɪrz] ['dʌb(ə)l] [wen] [vju:d] [θru:] [ə; eɪ]['kælsaɪt] ['kli:vɪdʒ] [blɑ:k] .
an image appears double when viewed through a calcite cleavage block .
一个 图像 出现 双倍的 什么时候 已查看 通过 一个 方解石 乳沟 堵塞 .

透过方解石解理块观察时，图像会出现重影。

['kælsaɪt][hæz; həz][ə; eɪ] ['glæsi] ['lʌstər] , [ɪts] [stri:k] [ɪz] [waɪt] [ɔ:r] ['kʌlərləs] .
Calcite has a glassy luster , its streak is white or colorless .
方解石 有 一个 玻璃状 光泽 , 它是 条纹 是 白色的 或者 无色 .

方解石具有玻璃光泽，条痕为白色或无色。

[ðə; ði]['mɪnərəl][ɪz][ʌv; əv]['mi:diəm] ['hɑ:rdnəs] [ænd; ənd][kæn; kən][bi:; bi] [skrætʃt] [baɪ][ə; eɪ] ['peni] [ɔ:r]
The mineral is of medium hardness and can be scratched by a penny or
这 矿物 是 的 中等的 硬度 和 能 是 刮痕 经过 一个 一分钱 或者
[ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv] ['wɪndoʊ] [glæs] [bʌt; bət][nɑ:t][baɪ][ðə; ði] ['fɪŋgərneɪl] .
a piece of window glass but not by the fingernail .
一个 片 的 窗户 玻璃 但 不是 经过 这 指甲 .

这种矿物硬度中等，可以用一枚硬币或一块窗户玻璃划伤，但用指甲划不伤。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['ferli] [laɪt] [weɪt] [ænd; ənd] [ˌefə'vesiz] ['fri:li] [ɪn][koʊld][daɪ'lu:t] [ˌhaɪdrəˌklɔ:rɪk] ['æsɪd] .
It is fairly light weight and effervesces freely in cold dilute hydrochloric acid .
它 是 相当 光 重量 和 起泡 自由 在 寒冷的 稀 盐酸 酸 .

它重量较轻，在冷的稀盐酸中会自由起泡。

['kælsaɪt][hæz; həz][ə; eɪ][və'raɪəti][ʌv; əv]['krɪst(ə)l][fɔ:rmz][bʌt; bət][ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] ['flætnd] [blɑ:k] - [ʃeɪpt]

Calcite	has	a	variety	of	crystal	forms	but	in	Illinois	flattened	block	-	shaped
方解石	有	一个	种类	的	水晶	表格	但	在	伊利诺伊州	扁平的	堵塞	-	形状

['krɪstl] [ænd; ənd] [ɪ'lɔ:ŋgeɪt] ['krɪstl] [wɪð; wɪθ] ['teɪpərɪŋ] [pɔɪnts] (“ ['dɔ:gˌtu:θ] [spɑ:r] ”) [ɑ:r; ər][ðə; ði]

crystals	and	elongate	crystals	with	tapering	points	(	“	dogtooth	spar	”	)	are	the
晶体	和	拉长	晶体	和	逐渐变细	积分	(	“	犬牙	斯帕	”	)	是	这

[moʊst] ['kɑ:mən] .

most	common	.
最多	常见的	.

方解石有多种晶体形态，但在伊利诺伊州，扁平块状晶体和尖端逐渐变细的细长晶体（“狗牙方解石”）最为常见。

[wen] ['broʊkən] , ['kælsaɪt] [kli:vz] ['ɪntu:][sɪks] - ['saɪdɪd] [blɑ:ks] [kɔ:ld] [rɑ:mz] .

When	broken	,	calcite	cleaves	into	six	-	sided	blocks	called	rhombs	.
什么时候	破碎的	,	方解石	裂片	进入	六	-	侧面	积木	称为	菱形	.

方解石破碎时会解理成六边形块体，称为菱形。

['krɪstl] [ʌv; əv]['kælsaɪt][ɑ:r; ər] [faʊnd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [æz; əz]['laɪnɪŋz][ɪn]['dʒi:oʊdz][ɪn]['sɜ:rt(ə)n] ['laɪmstoʊn]

Crystals	of	calcite	are	found	in	Illinois	as	linings	in	geodes	in	certain	limestones
晶体	的	方解石	是	成立	在	伊利诺伊州	作为	衬里	在	晶洞	在	肯定	石灰石

[ænd; ənd] [ʃeɪlz] ,

and	shales	,
和	页岩	,

在伊利诺伊州，某些石灰岩和页岩中的晶洞内壁发现了方解石晶体。

[ɪ'speʃəli] [ɪn][ðə; ði] [nɑ:'vu:] - ['hæmɪltən] - ['wɔ:sɔ:] ['eriə] , [ænd; ənd][æz; əz] ['krɪstəlaɪn] ['mæsɪz] [ɪn]

especially	in	the	Nauvoo	-	Hamilton	-	Warsaw	area	,	and	as	crystalline	masses	in
尤其	在	这	瑙沃	-	汉密尔顿	-	华沙	区域	,	和	作为	结晶体	群众	在

['laɪmstoʊn] [ænd; ənd]['doʊləˌmaɪt] .

limestone	and	dolomite	.
石灰石	和	白云石	.

尤其是在瑙沃-汉密尔顿-华沙地区，以及石灰岩和白云岩中以结晶块的形式存在。

[smɔ:l] [ə'maʊnts] [ʌv; əv] [klɪr] ['krɪstəlaɪn] ['kælsaɪt][ɑ:r; ər] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] ['veriəs] ['ɔrz] [ɪn]

Small	amounts	of	clear	crystalline	calcite	are	associated	with	various	ores	in
小的	金额	的	清除	结晶体	方解石	是	联系	和	各种各样的	矿石	在

[ˌnɔ:rθ'westərn] [ænd; ənd] [ɪk'stri:m] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] .

northwestern	and	extreme	southern	Illinois	.
西北	和	极端	南部	伊利诺伊州	.

伊利诺伊州西北部和最南部的一些矿石中含有少量透明结晶方解石。

['kælsaɪt][ɪz][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l]['mɪnərəl][ɪn] ['laɪmstoʊn] [ænd; ənd] [ə'kɜ:rz] [æz; əz][ə; eɪ][kəm'poʊnənt][ʌv; əv]

Calcite	is	the	principal	mineral	in	limestones	and	occurs	as	a	component	of
方解石	是	这	主要的	矿物	在	石灰石	和	发生	作为	一个	成分	的

['meni] [kən'kri:ʃənz] . -

many	concretions	.	22
许多	结核	.	-

方解石是石灰岩的主要矿物成分，也是许多结核的组成成分。22

['flʊəˌraɪt] (-)

FLUORITE	(	25	)
萤石	(	-	)

萤石（25）

['flʊəˌraɪt] , [ɔ:r]['flu:ɔ:rˌspɑ:r] , [ɪz] [meɪd] [ʌp][ʌv; əv][ðə; ði]['elɪmənts; 'eləmənts]['kælsiəm][ænd; ənd]

FLUORITE	,	or	fluorspar	,	is	made	up	of	the	elements	calcium	and
萤石	,	或者	萤石	,	是	制成	向上	的	这	元素	钙	和

['flɔ:ri:nˌflʊri:n] .

fluorine	.
氟	.

萤石，又称氟石，是由钙和氟两种元素组成的。

[ðə; ði] ['mɪnərəl] [ɪz] ['i:zəli] [aɪ'dentɪfaɪd] [baɪ] [ɪts] ['pɜ:rfɪkt] ['kli:vɪdʒ] , ['kʌlər] , [ænd; ənd] ['hɑ:rdnəs] .

The	mineral	is	easily	identified	by	its	perfect	cleavage	,	color	,	and	hardness	.
这	矿物	是	容易地	已识别	经过	它是	完美的	乳沟	,	颜色	,	和	硬度	.

这种矿物很容易辨认，因为它具有完美的解理面、颜色和硬度。

[ˌaɪ 'ti:] [ə'kɜ:rz] [ɪn] ['kju:bɪk] ['krɪstl] [ðæt] [meɪ] [bi:; bi] [twɪnd] [bʌt; bət] [ɪz] [mɔ:r] ['ɔ:f(ə)n] [faʊnd] [æz; əz]

It	occurs	in	cubic	crystals	that	may	be	twinned	but	is	more	often	found	as
它	发生	在	立方体	晶体	那	可能	是	双子座	但	是	更多的	经常	成立	作为

[ɪ'regjələr] ['mæsɪz] .

irregular	masses	.
不规律的	群众	.

它以立方晶体的形式存在，可能存在孪晶，但更常见的是以不规则块状形式存在。

[ˌaɪ 'ti:] [kæn; kən] [bi:; bi] [splɪt] ['ɪntu:] ['daɪmənd] - [ʃeɪpt] , [eɪt] - ['saɪdɪd] [fɔ:rmz] ([ˌɑ:ktə'hi:drənz]) .

It	can	be	split	into	diamond	-	shaped	,	eight	-	sided	forms	(	octahedrons	)	.
它	能	是	分裂	进入	钻石	-	形状	,	八	-	侧面	表格	(	八面体	)	.

它可以分割成菱形、八面体等形状。

['flʊəˌraɪt] [ɪz] ['kɑ:mənli] [greɪ] , [waɪt] , [ɔ:r] ['kʌlərləs] , [bʌt; bət] [ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [bi:; bi] [gri:n] , [blu:] ,

Fluorite	is	commonly	gray	,	white	,	or	colorless	,	but	it	may	be	green	,	blue	,
萤石	是	通常	灰色的	,	白色的	,	或者	无色	,	但	它	可能	是	绿色的	,	蓝色的	,

['pɜ:rp(ə)l] , [pɪŋk] , [ɔ:r] ['jeloʊ] .

purple	,	pink	,	or	yellow	.
紫色的	,	粉色的	,	或者	黄色的	.

萤石通常为灰色、白色或无色，但也可能是绿色、蓝色、紫色、粉色或黄色。

[ðə; ði] [stri:k] [ɪz] ['kʌlərləs] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['lʌstər] ['glæsi] .

The	streak	is	colorless	and	the	luster	glassy	.
这	条纹	是	无色	和	这	光泽	玻璃状	.

条痕无色，光泽如玻璃。

[ˌaɪ 'ti:] [kæn; kən] [bi:; bi] [skrætʃt] [baɪ] [ə; eɪ] [naɪf] [ɔ:r] [ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv] ['wɪndoʊ] [glæs] ,

It	can	be	scratched	by	a	knife	or	a	piece	of	window	glass	,
它	能	是	刮痕	经过	一个	刀	或者	一个	片	的	窗户	玻璃	,

它可能会被刀子或一块窗户玻璃划伤。

[ɪz] ['ferli] [laɪt] [weɪt] , [ænd; ənd] [ɪz] [træns'pærənt] [tu:; tə] [trænz'lu:s(ə)nt] .

is	fairly	light	weight	,	and	is	transparent	to	translucent	.
是	相当	光	重量	,	和	是	透明的	到	半透明	.

它重量较轻，并且是透明或半透明的。

[ɪk'stensɪv] [di'pɔzits] [ʌv; əv] ['flʊəˌraɪt] , [wʌn] [ʌv; əv] [ˌɪlə'nɔɪ] - [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] [kə'mɜ:rʃ(ə)l] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] ,

Extensive	deposits	of	fluorite	,	one	of	Illinois	'	important	commercial	minerals	,
广泛的	存款	的	萤石	,	一	的	伊利诺伊州	-	重要的	商业的	矿物	,

伊利诺伊州蕴藏着丰富的萤石矿藏，萤石是伊利诺伊州重要的商业矿产之一。

[ə'kɜ:r] [ɪn] ['hɑ:rdɪn] [ænd; ənd] [poʊp] ['kauntiz] [ɪn] [ɪk'stri:m] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] , [wer] [ˌaɪ 'ti:] [ɪz]

occur	in	Hardin	and	Pope	Counties	in	extreme	southern	Illinois	,	where	it	is
发生	在	哈丁	和	教皇	县	在	极端	南部	伊利诺伊州	,	在哪里	它	是

[ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] [gə'linə] ,

associated	with	galena	,
联系	和	方铅矿	,

这种矿物产于伊利诺伊州最南端的哈丁县和波普县，与方铅矿伴生。

['sfælərˌaɪt; 'sfeɪlərˌaɪt] , ['kælsaɪt] , ['beraɪt] , [ænd; ənd] ['ʌðər] [les] [ə'bʌndənt] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] .

sphalerite	,	calcite	,	barite	,	and	other	less	abundant	minerals	.
闪锌矿	,	方解石	,	重晶石	,	和	其他	较少的	丰富	矿物	.

闪锌矿、方解石、重晶石和其他含量较少的矿物。

['flʊəˌraɪt] [ɪz] [ju:st] [tu:; tə] [meɪk] [ˌhaɪdrəflu:'ɑ:rɪk] ['æsɪd] ,

Fluorite	is	used	to	make	hydrofluoric	acid	,
萤石	是	用过的	到	制作	氢氟酸	酸	,

萤石用于制造氢氟酸。

[tuː; tə][fɔːrm][ə; eɪ]['fluːɪd][slæg][ɪn][ðə; ði] [prə'dʌkʃn] [ʌv; əv]['aɪərn][ænd; ənd] [stiːl] , [ɪn][ðə; ði]

to	form	a	fluid	slag	in	the	production	of	iron	and	steel	,	in	the
到	形式	一个	体液	矿渣	在	这	生产	的	铁	和	钢	,	在	这

[ˌmænju'fæktʃər][ʌv; əv][ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] ,

manufacture	of	aluminum	,
生产	的	铝	,

在钢铁生产中形成流态炉渣，在铝制造中，

[tuː; tə] [meɪk] ['meni] ['kemɪk(ə)l] ['prɑːdʌkt] , [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði][sə'ræmɪk] ['ɪndəstri] ,

to	make	many	chemical	products	,	and	in	the	ceramic	industry	,
到	制作	许多	化学	产品	,	和	在	这	陶瓷制品	行业	,

用于制造许多化学产品，以及在陶瓷工业中，

[ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [juːst] [tuː; tə] [meɪk] ['kʌlərd] [glæs] , [i'næməlz] , [ænd; ənd]['gleɪzɪz] .

in	which	it	is	used	to	make	colored	glass	,	enamels	,	and	glazes	.
在	哪个	它	是	用过的	到	制作	有色	玻璃	,	珐琅	,	和	釉料	.

它用于制造彩色玻璃、珐琅和釉料。

['dʒɪpsəm] (-)

GYPSUM	(	26	)
石膏	(	-	)

石膏（26）

['dʒɪpsəm] , ['haɪdrəs] ['kælsiəm] ['sʌlfeɪt] , [ɪz][ə; eɪ] ['kʌlərləs] , [træns'pærənt][tuː; tə][trænz'luːs(ə)nt]['mɪnərəl]

GYPSUM	,	hydrous	calcium	sulfate	,	is	a	colorless	,	transparent	to	translucent	mineral
石膏	,	水合物	钙	硫酸盐	,	是	一个	无色	,	透明的	到	半透明	矿物

[wen] [pjʊr] ,

when	pure	,
什么时候	纯的	,

石膏，即水合硫酸钙，纯净时是一种无色透明至半透明的矿物。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː]['ɔːf(ə)n][ɪz] [steɪnd] ['jeloʊ] [baɪ][im'pjuəritis] .

but	it	often	is	stained	yellow	by	impurities	.
但	它	经常	是	染色	黄色的	经过	杂质	.

但它常常因杂质而染成黄色。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][ə; eɪ] [waɪt] [striːk] , [ɪz][sɔːft] [ɪ'nʌf] [tuː; tə][biː; bi] [skrætʃt] [baɪ][ə; eɪ] ['fɪŋgərneɪl] ,

It	has	a	white	streak	,	is	soft	enough	to	be	scratched	by	a	fingernail	,
它	有	一个	白色的	条纹	,	是	柔软的	足够的	到	是	刮痕	经过	一个	指甲	,

它有一条白色的条纹，质地柔软，可以用指甲刮到。

[ænd; ənd][ɪz] [laɪt] [weɪt] .

and	is	light	weight	.
和	是	光	重量	.

而且重量轻。

['dʒɪpsəm] [ə'kɜːrz] [ɪn] ['sevrəl] [fɔːrmz] .

Gypsum	occurs	in	several	forms	.
石膏	发生	在	一些	表格	.

石膏以多种形式存在。

['selə,naɪt][ɪz][ə; eɪ] ['kɔːrsli] ['krɪstəlaɪn] , [træns'pærənt][və'raɪəti] , [kəm'poʊzd][ʌv; əv][flæt] ,

Selenite	is	a	coarsely	crystalline	,	transparent	variety	,	composed	of	flat	,
透石膏	是	一个	粗略地	结晶体	,	透明的	种类	,	由	的	平坦的	,

透石膏是一种粗晶透明的矿物，由扁平的晶体组成。

['nɪrli] ['daɪmənd] - [ʃeɪpt] ['krɪstl] [ðæt] [kæn; kən][biː; bi] [splɪt] ['iːzəli] ['ɪntuː] [θɪn] [ʃiːts] , [hæv; həv]

nearly	diamond	-	shaped	crystals	that	can	be	split	easily	into	thin	sheets	,	have
几乎	钻石	-	形状	晶体	那	能	是	分裂	容易地	进入	薄的	纸张	,	有

[ə; eɪ] ['glæsi] ['lʌstər] ,

a	glassy	luster	,
一个	玻璃状	光泽	,

近乎菱形的晶体，易分裂成薄片，具有玻璃光泽。

[ænd; ənd]['ɔːf(ə)n] [groʊ] [tə'geðər] [tuː; tə][fɔːrm] “ ['fɪʃteɪl] [twɪnz] .

and	often	grow	together	to	form	“	fishtail	twins	.
和	经常	生长	一起	到	形式	“	鱼尾	双胞胎	.

它们常常一起生长，形成“鱼尾双胞胎”。

” ['krɪstl] [ʌv; əv]['seləˌnaɪt] [ə'kɜːr] [ɪn] [ʃeɪlz] [ʌv; əv][ðə; ði] “ [koʊl] ['meʒərz] ” [ʌv; əv] ['sʌðərn] , [nɔːrθ] - ['sentrəl] ,

”	Crystals	of	selenite	occur	in	shales	of	the	“	Coal	Measures	”	of	southern	,	north	-	central	,
”	晶体	的	透石膏	发生	在	页岩	的	这	“	煤炭	措施	”	的	南部	,	北	-	中央	,

“透石膏晶体存在于南部、中北部煤系地层的页岩中，

[ænd; ənd] ['westərn] [ˌɪlə'nɔɪ] , [ænd; ənd][kæn; kən][biː; bi] [pɪkt] [ʌp][æt; ət][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] .

and	western	Illinois	,	and	can	be	picked	up	at	the	surface	.
和	西	伊利诺伊州	,	和	能	是	挑选	向上	在	这	表面	.

以及伊利诺伊州西部，并且可以在地面上捡到。

['sætn][spɑːr][hæz; həz] ['krɪstl] [laɪk] ['sɪlki] [θredz] ['kloʊsli] [pækt] [tə'geðər] , [splɪts] ['pærəlel][tuː; tə] [ðə; ði]['faɪbɝz] ,

Satin	spar	has	crystals	like	silky	threads	closely	packed	together	,	splits	parallel	to	the	fibers	,
缎	斯帕	有	晶体	喜欢	丝滑	线程	密切	包装	一起	,	分裂	平行线	到	这	纤维	,

缎晶中晶体如同丝线般紧密排列，裂纹方向与纤维平行。

[ænd; ənd][ɪz] [faʊnd] [æz; əz] ['fɪlɪŋz] [ɪn] [rɑːk] [kræks] [ænd; ənd][æz; əz] [θɪn] ['leər] [ɪn] [ʃeɪlz] .

and	is	found	as	fillings	in	rock	cracks	and	as	thin	layers	in	shales	.
和	是	成立	作为	填充物	在	岩石	裂缝	和	作为	薄的	层	在	页岩	.

它以填充物的形式存在于岩石裂缝中，也以薄层的形式存在于页岩中。

['mæsɪv] ['dʒɪpsəm][ɪz]['grænjələr] .

Massive	gypsum	is	granular	.
大量的	石膏	是	粒状	.

块状石膏呈颗粒状。

['dʒɪpsəm] [diˈpɔzits] [ə'kɜːr] [diːp] [ˌʌndər'graʊnd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [bʌt; bət] [ðʌs] [fɑːr][hæv; həv][nɑːt] [bɪn] [maɪnd] . -

Gypsum	deposits	occur	deep	underground	in	Illinois	but	thus	far	have	not	been	mined	.	23
石膏	存款	发生	深的	地下	在	伊利诺伊州	但	因此	远的	有	不是	到过	矿井	.	-

伊利诺伊州地下深处蕴藏着丰富的石膏矿藏，但迄今为止尚未开采。23

[tʃɜːrt] (-)

CHERT	(	27	)
燧石	(	-	)

切尔特（27）

[tʃɜːrt] , [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][meɪn][fɔːrmz][ʌv; əv]['sɪlɪkən][daɪ'ɑːksaɪd] , [ɪz] [ˌkrɪptoʊ'krɪstəlɪn] ([ˌsʌbmaɪkrə'skɑːpɪk]) [kwɔːrts] .

CHERT	,	one	of	the	main	forms	of	silicon	dioxide	,	is	cryptocrystalline	(	submicroscopic	)	quartz	.
燧石	,	一	的	这	主要的	表格	的	硅	二氧化硫	,	是	隐晶质	(	亚微观	)	石英	.

燧石是二氧化硅的主要形式之一，它是隐晶质（亚微观）石英。

[moʊst][ʌv; əv][ðə; ði] [tʃɜːrt] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [ɪz] [waɪt] [ɔːr] [greɪ] , [bʌt; bət][ɪm'pjuəritɪs] [steɪn] ['meni] [dɪ'pɔzɪts]

Most	of	the	chert	in	Illinois	is	white	or	gray	,	but	impurities	stain	many	deposits
最多	的	这	燧石	在	伊利诺伊州	是	白色的	或者	灰色的	,	但	杂质	弄脏	许多	存款

['jeloʊ] ,

yellow	,
黄色的	,

伊利诺伊州的大部分燧石呈白色或灰色，但杂质会使许多矿藏呈现黄色。

[braʊn] , [ɔːr]['iːv(ə)n] [pɪŋk] .

brown	,	or	even	pink	.
棕色的	,	或者	甚至	粉色的	.

棕色，甚至是粉色。

[tʃɜːrt] [ɪz][soʊ][hɑːrd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][kæn; kən] [skrætʃ] [glæs] [ænd; ənd]['ɔːrd(ə)neri] [stiːl] .

Chert	is	so	hard	that	it	can	scratch	glass	and	ordinary	steel	.
燧石	是	所以	难的	那	它	能	划痕	玻璃	和	普通的	钢	.

燧石硬度极高，甚至可以划伤玻璃和普通钢材。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ferli] [laɪt] [weɪt] , [dens] , [oʊ'peɪk] , [ænd; ənd]['brɪt(ə)l] ; [ðə; ði] ['lʌstər] [ɪz] [dʌl] .

It	is	fairly	light	weight	,	dense	,	opaque	,	and	brittle	;	the	luster	is	dull	.
它	是	相当	光	重量	,	稠密	,	不透明	,	和	脆	;	这	光泽	是	乏味的	.

它重量较轻，密度高，不透明，易碎；光泽暗淡。

[flɪnt] , [ə; eɪ][və'raɪəti][ʌv; əv] [tʃɜːrt] , [ɪz]['dʒen(ə)rəli][dɑːrk] ['kʌlərd] , [mɔːr] [dens] ,

Flint	,	a	variety	of	chert	,	is	generally	dark	colored	,	more	dense	,
燧石	,	一个	种类	的	燧石	,	是	一般来说	黑暗的	有色	,	更多的	稠密	,

燧石，一种燧石，通常颜色较深，密度较高。

[meɪ] [hæv; həv][ə; eɪ] ['glæsi] ['lʌstər] [ænd; ənd][biː; bi][træns'pærənt][ɪn] [θɪn] [fleɪks] .

may	have	a	glassy	luster	and	be	transparent	in	thin	flakes	.
可能	有	一个	玻璃状	光泽	和	是	透明的	在	薄的	薄片	.

可能具有玻璃光泽，呈薄片状时透明。

[bəuθ] [tʃɜːrt] [ænd; ənd] [flɪnt] [hæv; həv][ə; eɪ] [smuːð] , [kɜːrvd] ([kɑːŋ'kɔɪdl]) ['fræktʃər] , [bʌt; bət] [flɪnt]

Both	chert	and	flint	have	a	smooth	,	curved	(	conchoidal	)	fracture	,	but	flint
两个都	燧石	和	燧石	有	一个	光滑的	,	弯曲	(	贝壳状的	)	断裂	,	但	燧石

[tendz] [tuː; tə] [breɪk] [wɪð; wɪθ] ['θɪnər] ,

tends	to	break	with	thinner	,
倾向于	到	休息	和	更薄	,

燧石和燧石都具有光滑、弯曲（贝壳状）的断口，但燧石更容易断裂，断裂面更薄。

['ʃɑːrpər] ['ɛdʒəz, 'ɛdʒɪz] .

sharper	edges	.
更锐利	边缘	.

更锐利的边缘。

['indiəns] [juːst] [flɪnt] [ænd; ənd] [tʃɜːrt] [tuː; tə] [meɪk] ['æroʊ] [pɔɪnts] [ænd; ənd] ['spɪəˌhedz] .

Indians	used	flint	and	chert	to	make	arrow	points	and	spearheads	.
印度人	用过的	燧石	和	燧石	到	制作	箭	积分	和	矛头	.

印第安人使用燧石和燧石岩制作箭头和矛头。

[tʃɜːrt] [ə'kɜːrz] [æz; əz] ['raʊndɪd] ['mæsɪz] (['nɒdjuːlz] [ænd; ənd] [kən'kriːʃənz]) [ɔːr][æz; əz] [ɪ'regjələr] ['leər]

Chert	occurs	as	rounded	masses	(	nodules	and	concretions	)	or	as	irregular	layers
燧石	发生	作为	圆润	群众	(	结节	和	结核	)	或者	作为	不规律的	层

[ɪn] ['laɪmstoʊn] [ænd; ənd]['dɑːləˌmaɪts][ɪn] ['nɔːrðərn] ,

in	limestones	and	dolomites	in	northern	,
在	石灰石	和	白云石	在	北方	,

燧石以圆形块状物（结核和凝块）或不规则层状形式存在于北部的石灰岩和白云岩中。

['westərn] , [ˌsaʊθ'westərn] , [ænd; ənd] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] .

western	,	southwestern	,	and	southern	Illinois	.
西	,	西南	,	和	南部	伊利诺伊州	.

伊利诺伊州西部、西南部和南部。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z] [tʃɜ:rt] [ɪz][hɑ:rd][ænd; ənd] [mɔ:r] [rɪ'zɪstənt] [tu:; tə] ['weðərɪŋ] [ðæn; ðən] ['laɪmstoʊn] [ɔ:r]

Because	chert	is	hard	and	more	resistant	to	weathering	than	limestone	or
因为	燧石	是	难的	和	更多的	抵抗的	到	风化	比	石灰石	或者

['doʊlə,maɪt] ,

dolomite	,
白云石	,

因为燧石坚硬，比石灰石或白云石更耐风化，

[,aɪ 'ti:]['ɔ:f(ə)n] [rɪ'meɪnz] ['æftər][ðə; ði] [rest] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɑ:k] [hæz; həz] ['weðərd] [ə'weɪ] .

it	often	remains	after	the	rest	of	the	rock	has	weathered	away	.
它	经常	遗迹	后	这	休息	的	这	岩石	有	风化的	离开	.

它往往在其他岩石风化消失后仍然保留下来。

[tʃɜ:rt] ['ɔ:lsoʊ][ɪz] [ə'bʌndənt] [ɪn] ['meni] ['gleɪʃ(ə)l] [di'pɔzits] [bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][,aɪ 'ti:][ɪz][hɑ:rd][ænd; ənd] [ri'zists]

Chert	also	is	abundant	in	many	glacial	deposits	because	it	is	hard	and	resists
燧石	还	是	丰富	在	许多	冰川	存款	因为	它	是	难的	和	抵抗

[sə'lu:ʃ(ə)n] .

solution	.
解决方案	.

燧石在许多冰川沉积物中也很常见，因为它质地坚硬，不易溶解。

[stri:mz] [ðæt] [floʊ] [θru:] ['tʃə:ti] ['bedrɑ:k] [ɔ:r]['gleɪʃ(ə)l] [di'pɔzits] ['kæri] ['peblz] [ə'lɔ:ŋ] [ænd; ənd]

Streams	that	flow	through	cherty	bedrock	or	glacial	deposits	carry	pebbles	along	and
流	那	流动	通过	切蒂	基岩	或者	冰川	存款	携带	鹅卵石	沿着	和

['kɑ:ns(ə)ntreɪt][ðem; ðəm][æz; əz]['græv(ə)l][ɪn] [stri:m] ['tʃænlz] .

concentrate	them	as	gravel	in	stream	channels	.
集中	他们	作为	碎石	在	溪流	频道	.

流经燧石基岩或冰川沉积物的溪流会携带卵石，并在河道中将其聚集形成砾石。

['tʃə:ti] [stri:m] ['grævəlz][ɑ:r; ər] [ɪ'speʃəli] [ə'bʌndənt] [ɪn] ['westərn] [ænd; ənd] ['sʌðərn] [,ɪlə'nɔɪ] .

Cherty	stream	gravels	are	especially	abundant	in	western	and	southern	Illinois	.
切蒂	溪流	砾石	是	尤其	丰富	在	西	和	南部	伊利诺伊州	.

伊利诺伊州西部和南部地区尤其盛产燧石质溪流砾石。

[braʊn] [tʃɜ:rt] ['grævəlz][ɪn][ðə; ði] ['sʌðərn] [pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði] [steɪt] [ɑ:r; ər] [ju:st] [fɔ:r; fər][roʊd]['græv(ə)l] .

Brown	chert	gravels	in	the	southern	part	of	the	state	are	used	for	road	gravel	.
棕色的	燧石	砾石	在	这	南部	部分	的	这	状态	是	用过的	为了	路	碎石	.

该州南部出产的棕色燧石砾石被用作道路碎石。

['ʌðər] [di'pɔzits] [ɪn] [ɪk'stri:m] ['sʌðərn] [,ɪlə'nɔɪ] ,

Other	deposits	in	extreme	southern	Illinois	,
其他	存款	在	极端	南部	伊利诺伊州	,

伊利诺伊州最南端的其他矿藏

[kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv]['æŋgjələr]['frægmənts][ʌv; əv] [tʃɜ:rt] [ænd; ənd][ə; eɪ] [smɔ:l] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [kleɪ] ([noʊn]

consisting	of	angular	fragments	of	chert	and	a	small	amount	of	clay	(	known
由	的	角度	片段	的	燧石	和	一个	小的	数量	的	黏土	(	已知

['loʊkəli][æz; əz][noʊ'vækju,laɪt]['græv(ə)l]) ['ɔ:lsoʊ][ɑ:r; ər] [ju:st] [fɔ:r; fər][roʊd] ['sɜ:rfɪs] .

locally	as	novaculite	gravel	)	also	are	used	for	road	surfacing	.
本地	作为	核壳	碎石	)	还	是	用过的	为了	路	表面	.

由燧石碎片和少量粘土（当地称为诺瓦库莱特砾石）组成的碎石也用于道路铺设。

[waɪt] [ænd; ənd] [greɪ] [tʃɜ:rt] [ə'kɜ:r] [æz; əz] ['mæsɪv] ['bedrɑ:k] [di'pɔzits] ['sevrəl] ['hʌndrəd] [fi:t] [θɪk]

White	and	gray	chert	occur	as	massive	bedrock	deposits	several	hundred	feet	thick
白色的	和	灰色的	燧石	发生	作为	大量的	基岩	存款	一些	百	脚	厚的

[ɪn]['ju:niən][ænd; ənd][,ælɪg'zændər] ['kauntiz] .

in	Union	and	Alexander	Counties	.
在	联盟	和	亚历山大	县	.

在尤宁县和亚历山大县，白色和灰色燧石以数百英尺厚的厚层状基岩沉积物形式存在。

['paɪraɪt] [ænd; ənd]['mɑːrkəsaɪtˌmɑːrkəziːt] (-)

PYRITE	AND	MARCASITE	(	28	)
黄铁矿	和	黄铁矿	(	-	)

黄铁矿和白铁矿（28）

['paɪraɪt] [ænd; ənd]['mɑːrkəsaɪtˌmɑːrkəziːt][ɑːr; ər]['aɪərn][daɪ'sʌlfaɪd] ['kɔmpaundz] .

PYRITE	and	MARCASITE	are	iron	disulfide	compounds	.
黄铁矿	和	黄铁矿	是	铁	二硫化物	化合物	.

黄铁矿和白铁矿都是二硫化铁化合物。

[ðeɪ] [lʊk] [mʌtʃ] [ə'laɪk][bʌt; bət][hæv; həv] ['dɪfrənt] ['krɪst(ə)l][fɔːrmz] .

They	look	much	alike	but	have	different	crystal	forms	.
他们	看	很多	同样	但	有	不同的	水晶	表格	.

它们看起来非常相似，但晶体形态不同。

[bəuθ][ɑːr; ər]['brɪt(ə)l] , [hɑːrd] , ['bræsi] ['jeloʊ] [wɪð; wɪθ][mə'tælɪk] ['lʌstər] , [ænd; ənd] [oʊ'peɪk] .

Both	are	brittle	,	hard	,	brassy	yellow	with	metallic	luster	,	and	opaque	.
两个都	是	脆	,	难的	,	铜管乐器	黄色的	和	金属	光泽	,	和	不透明	.

两者都质地脆硬，呈黄铜黄色，有金属光泽，且不透明。

[ðə; ði][best] [dɪ'stɪŋgwɪʃɪŋ] ['fiːtʃər] [ɪz]['krɪst(ə)l] [ʃeɪp] .

The	best	distinguishing	feature	is	crystal	shape	.
这	最好的	区别	特征	是	水晶	形状	.

其最显著的特征是晶体形状。

[ðə; ði]['paɪraɪt] ['krɪstl] [ɑːr; ər][kjuːbz] , [bʌt; bət][ðə; ði]['mɑːrkəsaɪtˌmɑːrkəziːt] ['krɪstl] [ɑːr; ər] [bleɪd] - [ɔːr] ['niːd(ə)l] - [ʃeɪpt] .

The	pyrite	crystals	are	cubes	,	but	the	marcasite	crystals	are	blade	-	or	needle	-	shaped	.
这	黄铁矿	晶体	是	立方体	,	但	这	黄铁矿	晶体	是	刀刃	-	或者	针	-	形状	.

黄铁矿晶体呈立方体状，而白铁矿晶体呈片状或针状。

['paɪraɪt][ænd; ənd]['mɑːrkəsaɪtˌmɑːrkəziːt][hæv; həv] [bɪn] [mɪ'steɪkən][fɔːr; fər][goʊld][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['jeloʊ] [ænd; ənd][mə'tælɪk][ænd; ənd] [hens] [ɑːr; ər] ['sʌmtaɪmz] [rɪ'fɜːrd] [tuː; tə][æz; əz] “ ['fuːlz] [goʊld] ” .

Pyrite	and	marcasite	have	been	mistaken	for	gold	because	they	are	yellow	and	metallic	and	hence	are	sometimes	referred	to	as	“	fool's	gold	”	.
黄铁矿	和	黄铁矿	有	到过	错误	为了	金子	因为	他们	是	黄色的	和	金属	和	因此	是	有时	指	到	作为	“	傻瓜	金子	”	.

黄铁矿和白铁矿曾被误认为是黄金，因为它们呈黄色且有金属光泽，因此有时被称为“愚人金”。

[ðeɪ] , [haʊ'evər] , [ɑːr; ər]['hɑːrdər][ðæn; ðən][goʊld] , ['tɑːrnɪʃ] , [ænd; ənd] [liːv] [ə; eɪ][dɑːrk] [striːk] , [ˌwer'æz] [goʊld][ɪz][sɔːft] ,

They	,	however	,	are	harder	than	gold	,	tarnish	,	and	leave	a	dark	streak	,	whereas	gold	is	soft	,
他们	,	然而	,	是	更难	比	金子	,	玷污	,	和	离开	一个	黑暗的	条纹	,	然而	金子	是	柔软的	,

然而，它们比黄金更硬，容易失去光泽，并留下黑色痕迹，而黄金则很软。

['veri] ['hevi] , -

very	heavy	,	24
非常	重的	,	-

非常重，24

[dʌz] [nɑːt] ['tɑːrnɪʃ] , [ænd; ənd] [liːvz] [ə; eɪ] ['jeloʊ] [striːk] .

does	not	tarnish	,	and	leaves	a	yellow	streak	.
做	不是	玷污	,	和	树叶	一个	黄色的	条纹	.

不会失去光泽，但会留下黄色痕迹。

[goʊld][ɪz]['mæliəb(ə)l] ,

Gold	is	malleable	,
金子	是	可塑性	,

黄金具有延展性，

[bʌt; bət]['paɪraɪt][ɔ:r]['mɑ:rkəsaɪt,'mɑ:rkəzi:t][ɑ:r; ər] [rɪ'djʊst] [tu:; tə] ['paʊdər] [ɪf] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] ['paʊndɪd]

but	pyrite	or	marcasite	are	reduced	to	powder	if	they	are	pounded
但	黄铁矿	或者	黄铁矿	是	减少	到	粉末	如果	他们	是	猛击

[ænd; ənd] [gɪv] [ɔ:f] [ə; eɪ]['noʊtɪsəb(ə)l]['oʊdər][ʌv; əv] ['sʌlfər] [daɪ'ɑ:ksaɪd][gæs] [ɪf] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] ['hi:tɪd] .

and	give	off	a	noticeable	odor	of	sulfur	dioxide	gas	if	they	are	heated	.
和	给	离开	一个	显	气味	的	硫	二氧化硫	气体	如果	他们	是	加热	.

但是，黄铁矿或白铁矿如果被捣碎就会变成粉末，如果被加热就会散发出明显的二氧化硫气体气味。

['paɪraɪt][ænd; ənd]['mɑ:rkəsaɪt,'mɑ:rkəzi:t][ɑ:r; ər] [faʊnd] [ɪn] ['meni] [di'pɔzits] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] .

Pyrite	and	marcasite	are	found	in	many	deposits	in	Illinois	.
黄铁矿	和	黄铁矿	是	成立	在	许多	存款	在	伊利诺伊州	.

黄铁矿和白铁矿在伊利诺伊州的许多矿床中都有发现。

[ðeɪ] [ə'kɜ:r] [æz; əz] [greɪnz] [ɔ:r]['lɑ:rdʒər] ['mæsɪz] [ɪn][sʌm; səm] [kleɪz] , [ʃeɪlz] , [ænd; ənd] ['laɪmstoʊn] .

They	occur	as	grains	or	larger	masses	in	some	clays	,	shales	,	and	limestones	.
他们	发生	作为	谷物	或者	更大的	群众	在	一些	粘土	,	页岩	,	和	石灰石	.

它们以颗粒状或较大团块的形式存在于某些粘土、页岩和石灰岩中。

[ðeɪ] ['ɔ:lsoʊ] [ə'kɜ:r] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [li:d] [ænd; ənd][zɪŋk] ['ɔrz] [ʌv; əv] [ˌnɔ:rθ'westərn] [ˌɪlə'nɔɪ] [ænd; ənd] ,

They	also	occur	with	the	lead	and	zinc	ores	of	northwestern	Illinois	and	,
他们	还	发生	和	这	带领	和	锌	矿石	的	西北	伊利诺伊州	和	,

它们也出现在伊利诺伊州西北部的铅锌矿中，

[ɪn] [smɔ:l] [ə'maʊnts] , [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['flʊəˌraɪt] [ænd; ənd] [ə'soʊsieɪtɪd] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ɪn][ðə; ði] [ɪk'stri:m] ['sʌðərn] [pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði] [steɪt] .

in	small	amounts	,	with	the	fluorite	and	associated	minerals	in	the	extreme	southern	part	of	the	state	.
在	小的	金额	,	和	这	萤石	和	联系	矿物	在	这	极端	南部	部分	的	这	状态	.

少量产于该州最南端的萤石及相关矿物中。

[bəuθ]['paɪraɪt][ænd; ənd]['mɑ:rkəsaɪt,'mɑ:rkəzi:t][ɑ:r; ər] ['kɑ:mən] [æz; əz] ['sɜ:rfɪs] ['kəutiŋz] , [veɪnz] ,

Both	pyrite	and	marcasite	are	common	as	surface	coatings	,	veins	,
两个都	黄铁矿	和	黄铁矿	是	常见的	作为	表面	涂层	,	静脉	,

黄铁矿和白铁矿都常见于表面涂层、矿脉中。

[ænd; ənd] [kɑ:n'kri:ʃnəri] ['strʌktʃər] [ɪn][koʊl][ænd; ənd][ɪn][dɑ:rk] [ʃeɪlz] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ][koʊl] .

and	concretionary	structures	in	coal	and	in	dark	shales	associated	with	coal	.
和	结核	结构	在	煤炭	和	在	黑暗的	页岩	联系	和	煤炭	.

煤层和与煤层相关的深色页岩中的结核状构造。

[ðeɪ] [ɑ:r; ər] [rɪ'fɜ:rd] [tu:; tə][æz; əz] “ [koʊl]['bræsiz] ” [ɔ:r] “ ['sʌlfər] ” [wen] [faʊnd] [æz; əz][im'pjuəritis] [ɪn][koʊl] .

They	are	referred	to	as	“	coal	brasses	”	or	“	sulfur	”	when	found	as	impurities	in	coal	.
他们	是	指	到	作为	“	煤炭	黄铜	”	或者	“	硫	”	什么时候	成立	作为	杂质	在	煤炭	.

当它们作为煤炭中的杂质被发现时，被称为“煤黄铜”或“硫”。

[ə; eɪ] [pə'tenʃ(ə)l] [ju:z][fɔ:r; fər]['paɪraɪt][ænd; ənd]['mɑ:rkəsaɪt,'mɑ:rkəzi:t][ɪz][ɪn][ðə; ði][ˌmænju'fæktʃər][ʌv; əv] [sʌl'fjʊrɪk]['æsɪd][fɔ:r; fər] [ɪn'dʌstriəl] [ju:z] .

A	potential	use	for	pyrite	and	marcasite	is	in	the	manufacture	of	sulfuric	acid	for	industrial	use	.
一个	潜在的	使用	为了	黄铁矿	和	黄铁矿	是	在	这	生产	的	硫酸	酸	为了	工业的	使用	.

黄铁矿和白铁矿的一个潜在用途是制造工业用硫酸。

[koʊl] ['bræsiz] [rɪ'kʌvərd] [frʌm; frəm] [ˌɪlə'nɔɪ] [koʊl][hæv; həv] [bɪn] [soʊ] [juːst] .

Coal	**brasses**	**recovered**	**from**	**Illinois**	**coal**	**have**	**been**	**so**	**used**	**.**
煤炭	黄铜	恢复	从	伊利诺伊州	煤炭	有	到过	所以	用过的	.

从伊利诺伊州煤炭中回收的煤黄铜已被用于此用途。

['laɪməˌnaɪt] (-)

LIMONITE	**(**	**29**	**)**
褐铁矿	(	-	)

褐铁矿（29）

['laɪməˌnaɪt] [ɪz][æn; ən]['aɪərn]['ɑːksaɪd] [kən'teɪnɪŋ] ['wɔːtər][ænd; ənd][hæz; həz][ə; eɪ][kəm'pleks]['kemɪk(ə)l]

LIMONITE	**is**	**an**	**iron**	**oxide**	**containing**	**water**	**and**	**has**	**a**	**complex**	**chemical**
褐铁矿	是	一个	铁	氧化物	包含	水	和	有	一个	复杂的	化学

[ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n] .

composition	**.**
作品	.

褐铁矿是一种含水的氧化铁，化学成分复杂。

[ðə; ði]['laɪməˌnaɪt] [faʊnd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [meɪ] [biː; bi] ['jeloʊ] , ['ɔrɪndʒ] , [red] , [braʊn] , [ɔːr] [blæk] ,

The	**limonite**	**found**	**in**	**Illinois**	**may**	**be**	**yellow**	**,**	**orange**	**,**	**red**	**,**	**brown**	**,**	**or**	**black**	**,**
这	褐铁矿	成立	在	伊利诺伊州	可能	是	黄色的	,	橙子	,	红色的	,	棕色的	,	或者	黑色的	,

伊利诺伊州发现的褐铁矿可能是黄色、橙色、红色、棕色或黑色。

[bʌt; bət][ɪts] [striːk] [ɪz]['ɔːlweɪz] ['jeloʊɪʃ] [braʊn] .

but	**its**	**streak**	**is**	**always**	**yellowish**	**brown**	**.**
但	它是	条纹	是	总是	淡黄色	棕色的	.

但它的条纹始终呈黄褐色。

[ðə; ði]['mɪnərəl] [meɪ] [hæv; həv][ə; eɪ] ['glæsi] [ɔːr][æn; ən] ['ɜːrθi] ['lʌstər] .

The	**mineral**	**may**	**have**	**a**	**glassy**	**or**	**an**	**earthy**	**luster**	**.**
这	矿物	可能	有	一个	玻璃状	或者	一个	泥土	光泽	.

这种矿物可能具有玻璃光泽或土光泽。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [tuː] [hɑːrd][tuː; tə][biː; bi] [skrætʃt] [baɪ][ə; eɪ] [naɪf] .

It	**may**	**be**	**too**	**hard**	**to**	**be**	**scratched**	**by**	**a**	**knife**	**.**
它	可能	是	也	难的	到	是	刮痕	经过	一个	刀	.

它可能太坚硬，刀都划不出来。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ʌv; əv] ['miːdiəm] [weɪt] .

It	**is**	**of**	**medium**	**weight**	**.**
它	是	的	中等的	重量	.

它重量适中。

['laɪməˌnaɪt][ɪz] ['kɑːmən] [ænd; ənd] [ə'kɜːrz] [æz; əz] [kən'kriːʃənz] [ænd; ənd]['kævəti] ['fɪlɪŋz] [ɪn] [ˌsedɪ'mentri] ['rɑːks] ,

Limonite	**is**	**common**	**and**	**occurs**	**as**	**concretions**	**and**	**cavity**	**fillings**	**in**	**sedimentary**	**rocks**	**,**
褐铁矿	是	常见的	和	发生	作为	结核	和	空腔	填充物	在	沉积	岩石	,

褐铁矿很常见，以结核和孔隙充填物的形式存在于沉积岩中。

[ænd; ənd][æz; əz] ['kəutiŋz] [ɑːn][ðem; ðəm] , [ɪ'speʃəli] ['sændstoʊn] .

and	**as**	**coatings**	**on**	**them**	**,**	**especially**	**sandstone**	**.**
和	作为	涂层	在	他们	,	尤其	砂岩	.

并可作为其表面涂层，尤其是砂岩。

[ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsoʊ] [ə'kɜːrz] [æz; əz]['aɪərn] [rʌst] , [æz; əz] [skʌm] [ɑːn]['stægnənt]['wɔːtər] ,

It	**also**	**occurs**	**as**	**iron**	**rust**	**,**	**as**	**scum**	**on**	**stagnant**	**water**	**,**
它	还	发生	作为	铁	锈	,	作为	浮渣	在	停滞不前	水	,

它也以铁锈的形式存在，或以水面上的浮渣形式存在。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [ə'kjuːmjuleits] [ə'raʊnd] ['rutlɪts] [ɪn] [sɔɪlz] .

and	it	accumulates	around	rootlets	in	soils	.
和	它	积累	大约	根须	在	土壤	.

它会在土壤中根系周围积聚。

[smɔːl] [ə'maʊnts] ['kʌlər] ['laɪmstoʊn] , ['doʊləˌmaɪt] , [kleɪ] , [ʃeɪl] , ['sændstoʊn] , [ænd; ənd]['græv(ə)l] .

Small	amounts	color	limestone	,	dolomite	,	clay	,	shale	,	sandstone	,	and	gravel	.
小的	金额	颜色	石灰石	,	白云石	,	黏土	,	页岩	,	砂岩	,	和	碎石	.

少量色素会使石灰石、白云石、粘土、页岩、砂岩和砾石着色。

[sʌm; səm][sændz][ɑːr; ər]['fɜːrmli] [si'mentid] [baɪ] [braʊn] [ɔːr] [blæk] ['laɪməˌnaɪt][ænd; ənd] [lʊk] [mʌtʃ] [laɪk]

Some	sands	are	firmly	cemented	by	brown	or	black	limonite	and	look	much	like
一些	沙子	是	牢牢	水泥	经过	棕色的	或者	黑色的	褐铁矿	和	看	很多	喜欢

['aɪərn] [ɔːr] .

iron	ore	.
铁	矿石	.

有些沙子被棕色或黑色褐铁矿牢固地胶结在一起，看起来很像铁矿石。

[kleɪz] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ] [haɪ] [pər'sentɪdʒ] [ʌv; əv]['laɪməˌnaɪt][ɑːr; ər] [kɔːld] ['oʊkər] .

Clays	containing	a	high	percentage	of	limonite	are	called	ocher	.
粘土	包含	一个	高的	百分比	的	褐铁矿	是	称为	赭石	.

含有高比例褐铁矿的粘土被称为赭石。

[ɪn][sʌm; səm] [steɪts] ['laɪməˌnaɪt][ɪz] [maɪnd] [æz; əz][æn; ən]['aɪərn] [ɔːr] ,

In	some	states	limonite	is	mined	as	an	iron	ore	,
在	一些	各州	褐铁矿	是	矿井	作为	一个	铁	矿石	,

在某些州，褐铁矿被当作铁矿石开采。

[ænd; ənd][ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][soʊ] [juːst] [ɪn]['hɑːrdɪn] ['kaʊnti] [ɪn][ðə; ði]['mɪd(ə)l] - ,

and	in	Illinois	it	was	so	used	in	Hardin	County	in	the	middle	1800's	,
和	在	伊利诺伊州	它	曾是	所以	用过的	在	哈丁	县	在	这	中间	-	,

在19世纪中期，伊利诺伊州哈丁县也曾使用过这种方法。

[bʌt; bət] [di'pɔzits] [ɑːr; ər][nɑːt][lɑːrdʒ] [ɪ'nʌf] [fɔːr; fər]['prɑːfɪtəb(ə)l][juːz] [naʊ] .

but	deposits	are	not	large	enough	for	profitable	use	now	.
但	存款	是	不是	大的	足够的	为了	有利可图	使用	现在	.

但目前的存款规模还不足以盈利。

['sfælərˌaɪt; 'sfeɪlərˌaɪt] (-)

SPHALERITE	(	30	)
闪锌矿	(	-	)

闪锌矿（30）

['sfælərˌaɪt; 'sfeɪlərˌaɪt] , [zɪŋk] ['sʌlfaɪd] , [ɪz][ə; eɪ]['meɪdʒər] [ɔːr] [ʌv; əv][zɪŋk] .

SPHALERITE	,	zinc	sulfide	,	is	a	major	ore	of	zinc	.
闪锌矿	,	锌	硫化物	,	是	一个	主要的	矿石	的	锌	.

闪锌矿（硫化锌）是锌的主要矿石。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][ə; eɪ] ['rezɪnəs] ['lʌstər] [ænd; ənd][ə; eɪ] [waɪt] , ['jeloʊ] , [ɔːr] [braʊn] [striːk] .

It	has	a	resinous	luster	and	a	white	,	yellow	,	or	brown	streak	.
它	有	一个	树脂状的	光泽	和	一个	白色的	,	黄色的	,	或者	棕色的	条纹	.

它具有树脂般的光泽，并带有白色、黄色或棕色的条纹。

[ˌɪlə'nɔɪ] ['sfælərˌaɪt; 'sfeɪlərˌaɪt][ɪz]['dʒen(ə)rəli] ['jeloʊ] , ['jeloʊɪʃ] [braʊn] , ['redɪʃ] [braʊn] , -

Illinois	sphalerite	is	generally	yellow	,	yellowish	brown	,	reddish	brown	,	25
伊利诺伊州	闪锌矿	是	一般来说	黄色的	,	淡黄色	棕色的	,	微红	棕色的	,	-

伊利诺伊闪锌矿通常为黄色、黄褐色、红褐色，25

[ɔːr] ['braʊnɪʃ] [blæk] .

or	brownish	black	.
或者	棕褐色	黑色的	.

或呈棕黑色。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][ʌv; əv] ['miːdiəm] [weɪt] , ['brɪt(ə)l] ,

It	is	of	medium	weight	,	brittle	,
它	是	的	中等的	重量	,	脆	,

它重量中等，质地脆，

[kæn; kən][biː; bi] [skrætʃt] [baɪ][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] ['wɪndoʊ] [glæs] [bʌt; bət][nɑːt][baɪ][ə; eɪ] ['peni] .

can	be	scratched	by	a	piece	of	window	glass	but	not	by	a	penny	.
能	是	刮痕	经过	一个	片	的	窗户	玻璃	但	不是	经过	一个	一分钱	.

一块窗户玻璃可以划伤它，但一枚硬币划不伤它。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['kɑːmənli] [oʊ'peɪk] [bʌt; bət] [meɪ] [biː; bi][trænz'luːs(ə)nt][ɑːn] [θɪn] ['ɛdʒəz, 'ɛdʒɪz] .

It	is	commonly	opaque	but	may	be	translucent	on	thin	edges	.
它	是	通常	不透明	但	可能	是	半透明	在	薄的	边缘	.

它通常是不透明的，但在较薄的边缘处可能是半透明的。

['sfælərˌaɪt; 'sfeɪlərˌaɪt][ɪz] [maɪnd] [wɪð; wɪθ] [gə'linə] [ɪn] [ˌnɔːrθ'westərn] [ˌɪlə'nɔɪ] [ænd; ənd][ɪn] [ɪk'striːm]

Sphalerite	is	mined	with	galena	in	northwestern	Illinois	and	in	extreme
闪锌矿	是	矿井	和	方铅矿	在	西北	伊利诺伊州	和	在	极端

['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] [wɪð; wɪθ] [gə'linə] [ænd; ənd] ['flʊəˌraɪt] .

southern	Illinois	with	galena	and	fluorite	.
南部	伊利诺伊州	和	方铅矿	和	萤石	.

在伊利诺伊州西北部，闪锌矿与方铅矿一起开采；在伊利诺伊州最南端，闪锌矿与方铅矿和萤石一起开采。

[smɔːl] ['krɪstl] [ə'keɪʒ(ə)nəli] [ɑːr; ər] [faʊnd] [ɪn] ['laɪmstoʊn] [ænd; ənd][æz; əz] ['krɪstəlaɪn] ['mæsɪz] [ɪn]

Small	crystals	occasionally	are	found	in	limestones	and	as	crystalline	masses	in
小的	晶体	偶尔	是	成立	在	石灰石	和	作为	结晶体	群众	在

[kleɪ] - ['aɪərnstoʊn] [kən'kriːʃənz] .

clay	-	ironstone	concretions	.
黏土	-	铁矿石	结核	.

在石灰岩中偶尔会发现小晶体，在粘土铁矿石结核中则会发现结晶团块。

[gə'linə] (-)

GALENA	(	31	)
方铅矿	(	-	)

加莱娜（31）

[gə'linə] , [liːd] ['sʌlfaɪd] , [ɪz][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] [ɔːr] [ʌv; əv] [liːd] .

GALENA	,	lead	sulfide	,	is	the	principal	ore	of	lead	.
方铅矿	,	带领	硫化物	,	是	这	主要的	矿石	的	带领	.

方铅矿（硫化铅）是铅的主要矿石。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [stiːl] [greɪ] , ['hevi] , [oʊ'peɪk] , [ænd; ənd][hæz; həz][ə; eɪ] [braɪt] [mə'tælɪk] ['lʌstər] ,

It	is	steel	gray	,	heavy	,	opaque	,	and	has	a	bright	metallic	luster	,
它	是	钢	灰色的	,	重的	,	不透明	,	和	有	一个	明亮的	金属	光泽	,

它呈钢灰色，厚重不透明，并带有明亮的金属光泽。

[ðoʊ] [ðə; ði] ['ʃaɪni] ['sɜːrfɪs] [meɪ] [biː; bi] [dʌld] [baɪ][ə; eɪ] ['koʊtɪŋ] [ʌv; əv] [liːd] ['kɑːrbənət] .

though	the	shiny	surface	may	be	dulled	by	a	coating	of	lead	carbonate	.
尽管	这	闪亮的	表面	可能	是	迟钝	经过	一个	涂层	的	带领	碳酸盐	.

虽然表面可能会因碳酸铅涂层而失去光泽。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][ə; eɪ] [greɪ] [ɔːr] [blæk] [striːk] , [ɪz][sɔːft] [ɪ'nʌf] [tuː; tə][mɑːrk]['peɪpər] ,

It	has	a	gray	or	black	streak	,	is	soft	enough	to	mark	paper	,
它	有	一个	灰色的	或者	黑色的	条纹	,	是	柔软的	足够的	到	标记	纸	,

它带有灰色或黑色的条纹，质地柔软，足以在纸上留下痕迹。

[ænd; ənd][kæn; kən][biː; bi] [skrætʃt] [baɪ][ə; eɪ] ['peni] .

and	can	be	scratched	by	a	penny	.
和	能	是	刮痕	经过	一个	一分钱	.

一便士就能刮花它。

[ðə; ði][kjuːb] - [ʃeɪpt] ['krɪstl] ['redɪli] [breɪk] ['ɪntuː]['kjuːbɪk] , [raɪt] - ['æŋgld] ['frægmənts] .

The	cube	-	shaped	crystals	readily	break	into	cubic	,	right	-	angled	fragments	.
这	立方体	-	形状	晶体	容易	休息	进入	立方体	,	正确的	-	倾斜的	片段	.

立方体晶体很容易碎裂成立方体的直角碎片。

['prɑːbəbli][ðə; ði][moʊst] ['ɑːbviəs] [fitʃər] [ʌv; əv][ðə; ði]['mɪnərəl][ɑːr; ər][ɪts] [breɪt] [mə'tælɪk] ['lʌstər][ɑːn] [freʃ] ['sɝːfəsəz, 'sɝːfəsɪz] ,

Probably	the	most	obvious	features	of	the	mineral	are	its	bright	metallic	luster	on	fresh	surfaces	,
大概	这	最多	明显的	特征	的	这	矿物	是	它是	明亮的	金属	光泽	在	新鲜的	表面	,

这种矿物最显著的特征或许是其新鲜表面上明亮的金属光泽。

[haɪ] [spə'sɪfɪk]['grævəti] , [ænd; ənd]['kjuːbɪk] ['kliːvɪdʒ] .

high	specific	gravity	,	and	cubic	cleavage	.
高的	具体的	重力	,	和	立方体	乳沟	.

比重高，立方解理。

[æt; ət] ['meni] ['pleɪsɪz] [gə'linə] [ɪz] [ˌɑːrdʒən'tɪfərəs] (['sɪlvər] - ['berɪŋ]) , [bʌt; bət] [ˌɪlə'nɔɪ] [gə'linə] [ɪz] ['relətɪvli] [ˌʌnɪm'pɔːrt(ə)nt][fɔːr; fər][ɪts]['sɪlvər]['kɑːntent] .

At	many	places	galena	is	argentiferous	(	silver	-	bearing	)	,	but	Illinois	galena	is	relatively	unimportant	for	its	silver	content	.
在	许多	地方	方铅矿	是	含银的	(	银	-	轴承	)	,	但	伊利诺伊州	方铅矿	是	相对地	不重要	为了	它是	银	内容	.

在许多地方，方铅矿是含银的，但伊利诺伊州的方铅矿因其含银量而相对不重要。

[æz; əz][ə; eɪ] [sɔːrs] [ʌv; əv] [liːd] , [haʊ'evər] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][æn; ən][ɪm'pɔːrt(ə)nt] [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['prɑːdʌkt][ʌv; əv] [ðə; ði] [steɪt] .

As	a	source	of	lead	,	however	,	it	is	an	important	commercial	product	of	the	state	.
作为	一个	来源	的	带领	,	然而	,	它	是	一个	重要的	商业的	产品	的	这	状态	.

然而，作为铅的来源，它是该州重要的商业产品。

['skætərd] ['piːsɪz] [ʌv; əv] [gə'linə] [ɑːr; ər] [faʊnd] [æt; ət] ['meni] ['pleɪsɪz][ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] .

Scattered	pieces	of	galena	are	found	at	many	places	in	Illinois	.
疏散	件	的	方铅矿	是	成立	在	许多	地方	在	伊利诺伊州	.

在伊利诺伊州的许多地方都能发现散落的方铅矿碎片。

[sʌm; səm] [ə'kɜːr] [ɪn][ðə; ði]['gleɪʃ(ə)l] [di'pɔzits] ,

Some	occur	in	the	glacial	deposits	,
一些	发生	在	这	冰川	存款	,

有些出现在冰川沉积物中，

['ʌðər] [ə'kɜːr] [æz; əz] [smɔːl] ['pɑːkəts] [ænd; ənd][æz; əz] ['krɪstl] [ɪn] ['laɪmstoʊn] [ænd; ənd]['dʒiːoʊdz] .

others	occur	as	small	pockets	and	as	crystals	in	limestones	and	geodes	.
其他的	发生	作为	小的	口袋	和	作为	晶体	在	石灰石	和	晶洞	.

其他的则以小囊状物和晶体的形式存在于石灰岩和晶洞中。

[ɪn]['oʊnli] [tuː] ['eriəz] [ʌv; əv][ðə; ði] [steɪt] [ɑːr; ər] [di'pɔzits] [ʌv; əv] [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['vælјuː] .

In	only	two	areas	of	the	state	are	deposits	of	commercial	value	.
在	仅有的	二	区域	的	这	状态	是	存款	的	商业的	价值	.

该州只有两个地区有具有商业价值的矿藏。

[ɪn] [ˌnɔːrθ'westərn] [ˌɪlə'nɔɪ] [gə'linə] [ə'kɜːrz] [ɪn][əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn][wɪð; wɪθ]['sfælərˌaɪt; 'sfeɪlərˌaɪt] ;

In	northwestern	Illinois	galena	occurs	in	association	with	sphalerite	;
在	西北	伊利诺伊州	方铅矿	发生	在	协会	和	闪锌矿	;

在伊利诺伊州西北部，方铅矿与闪锌矿共生；

[ɪn] [ɪk'striːm] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] [ˌaɪ 'tiː] [ə'kɜːrz] [ɪn][ə,səʊsi'eɪʃn; ə,səʊʃi'eɪʃn][wɪð; wɪθ] ['flʊəˌraɪt] [ænd; ənd]

in	extreme	southern	Illinois	it	occurs	in	association	with	fluorite	and
在	极端	南部	伊利诺伊州	它	发生	在	协会	和	萤石	和

['sfælərˌaɪt; 'sfeɪlərˌaɪt] . -

sphalerite	.	26
闪锌矿	.	-

在伊利诺伊州最南端，它与萤石和闪锌矿共生。26

[kən'kriːʃənz] (-)

CONCRETIONS	(	32	)
结核	(	-	)

凝结物（32）

[kən'kriːʃənz] [ɑːr; ər] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ʌv; əv][ˌɪnɔːr'gænɪk] [ˌsedɪ'mentri] [mə'tɪriəl] [wɪ'ðɪn] ['ʌðər]

CONCRETIONS	are	concentrations	of	inorganic	sedimentary	material	within	other
结核	是	浓度	的	无机物	沉积	材料	之内	其他

['sedɪmənts] .

sediments	.
沉积物	.

结核是无机沉积物在其他沉积物中的聚集体。

['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz] [ðæt] ['kɑːmənli] [fɔːrm] [kən'kriːʃənz] [ɑːr; ər] ['sɪlɪkə] ([ɪn][ðə; ði][fɔːrm][ʌv; əv]['oʊp(ə)l] ,

Minerals	that	commonly	form	concretions	are	silica	(	in	the	form	of	opal	,
矿物	那	通常	形式	结核	是	二氧化硅	(	在	这	形式	的	蛋白石	,

[tʃɜːrt] ,

chert	,
燧石	,

常见于结核的矿物是二氧化硅（以蛋白石、燧石等形式存在）。

[kæl'sedənɪ] , [ænd; ənd][kwɔːrts]) , ['kælsaɪt] , ['sɪdəˌraɪt] , ['paɪraɪt] , ['mɑːrkəsaɪtˌmɑːrkəziːt] , [ænd; ənd]

chalcedony	,	and	quartz	)	,	calcite	,	siderite	,	pyrite	,	marcasite	,	and
玉髓	,	和	石英	)	,	方解石	,	菱铁矿	,	黄铁矿	,	黄铁矿	,	和

['laɪməˌnaɪt] .

limonite	.
褐铁矿	.

玉髓和石英）、方解石、菱铁矿、黄铁矿、白铁矿和褐铁矿。

[kən'kriːʃənz] [meɪ] [fɔːrm] ['iːðər] [æz; əz][ðə; ði]['sedəmənt] [ə'raʊnd] [ðem; ðəm][ɪz] ['fɔːmiŋ] [ɔːr]['æftər][ðə; ði]

Concretions	may	form	either	as	the	sediment	around	them	is	forming	or	after	the
结核	可能	形式	任何一个	作为	这	沉淀	大约	他们	是	成型	或者	后	这

['sedəmənt] [ə'raʊnd] [ðem; ðəm][hæz; həz] ['hɑrdnd] .

sediment	around	them	has	hardened	.
沉淀	大约	他们	有	硬化	.

结核可能在周围沉积物形成时形成，也可能在周围沉积物硬化后形成。

[ðeɪ] [meɪ] [biː; bi] [fɔːrmd] [wen] ['wɔːtər] [kən'teɪnɪŋ] [dɪ'zɑːlvd] ['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz] [siːps] [θruː] [ðə; ði]

They	may	be	formed	when	water	containing	dissolved	minerals	seeps	through	the
他们	可能	是	形成	什么时候	水	包含	溶解	矿物	渗漏	通过	这

['sedəmənt][ɔːr] [rɑːk] [ænd; ənd] [liːvz] [ə; eɪ][ˌkɑːnsə)n'treɪʃə)n][ʌv; əv]['mɪnərəl] ['mætər] [ɪn][ə; eɪ]['kævəti][ɔːr]

sediment	or	rock	and	leaves	a	concentration	of	mineral	matter	in	a	cavity	or
沉淀	或者	岩石	和	树叶	一个	专注	的	矿物	事情	在	一个	空腔	或者

[ə'raʊnd] [ə; eɪ] ['sentrəl] ['pɑːrtɪk(ə)l] (['nuːkliəs]) [sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [rɪ'meɪnz] [ʌv; əv][ə; eɪ][plænt][ɔːr]

around	a	central	particle	(	nucleus	)	such	as	the	remains	of	a	plant	or
大约	一个	中央	粒子	(	核	)	这样的	作为	这	遗迹	的	一个	植物	或者

['ænɪm(ə)l] .

animal	.
动物	.

当含有溶解矿物质的水渗过沉积物或岩石时，就会形成矿物聚集体，这些矿物聚集体位于空腔中或围绕中心颗粒（核），例如动植物的残骸。

['pɔ:ʃənz] [ʌv; əv] [rɑ:k] [meɪ] ['ɔ:lsoʊ] [bɪ'kʌm] ['fɜ:rmli] [si'mentid] [baɪ] [sʌtʃ] ['mɪnərəl] ['mætər] .

Portions	**of**	**rock**	**may**	**also**	**become**	**firmly**	**cemented**	**by**	**such**	**mineral**	**matter**	**.**
部分	的	岩石	可能	还	变得	牢牢	水泥	经过	这样的	矿物	事情	.

岩石的某些部分也可能被这种矿物质牢固地胶结起来。

[kən'kri:ʃənz] [reɪndʒ][ɪn][saɪz][frʌm; frəm] ['mɪnɪt] ['pɑ:rtɪk(ə)lz][tu:; tə]['ɑ:bdʒekts] ['sevrəl] [fi:t] [ɪn][daɪ'æmɪtər]

Concretions	**range**	**in**	**size**	**from**	**minute**	**particles**	**to**	**objects**	**several**	**feet**	**in**	**diameter**
结核	范围	在	尺寸	从	分钟	颗粒	到	对象	一些	脚	在	直径

.

:

.

结核的大小从微小颗粒到直径数英尺的物体不等。

[ʃeɪps] [reɪndʒ][frʌm; frəm] [sfiəz] [tu:; tə] [tjʊb] .

Shapes	**range**	**from**	**spheres**	**to**	**tubes**	**.**
形状	范围	从	球体	到	管子	.

形状从球形到管状不等。

['meni] [ɑ:r; ər]['glɑ:bjələr][ɔ:r] ['lʌmpi] - ['sɜ:rfɪs] , [sʌm; səm][ɑ:r; ər] [smu:ð] .

Many	**are**	**globular**	**or**	**lumpy**	**-**	**surfaced**	**,**	**some**	**are**	**smooth**	**.**
许多	是	球形	或者	凹凸不平	-	浮出水面	,	一些	是	光滑的	.

许多呈球形或表面凹凸不平，有些则很光滑。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z] [kən'kri:ʃənz] ['dʒen(ə)rəli][ɑ:r; ər]['hɑ:rdər][ðæn; ðən][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] [rɑ:k] [ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ]

Because	**concretions**	**generally**	**are**	**harder**	**than**	**the**	**surrounding**	**rock**	**in**	**which**	**they**
因为	结核	一般来说	是	更难	比	这	周围	岩石	在	哪个	他们

[hæv; həv] [fɔ:rmd] ,

have	**formed**	**,**
有	形成	,

因为结核通常比它们形成周围的岩石更硬，

[ðeɪ] [du:][nɑ:t] ['weðər] [ə'weɪ] [æz; əz] ['redɪli] [ænd; ənd] [meɪ] [rɪ'meɪn] ['æftər][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ]

they	**do**	**not**	**weather**	**away**	**as**	**readily**	**and**	**may**	**remain**	**after**	**the**	**surrounding**
他们	做	不是	天气	离开	作为	容易	和	可能	保持	后	这	周围

[mə'tɪriəl] [hæz; həz] [bɪn] [ɪ'roʊdəd, ɪ'roʊdɪd] .

material	**has**	**been**	**eroded**	**.**
材料	有	到过	侵蚀	.

它们不容易风化，即使周围的物质被侵蚀殆尽，它们也可能仍然存在。

[kɒnsənt'reɪʃnz] [ʌv; əv]['kælsaɪt][ɑ:r; ər] [faʊnd] [ɪn]['loʊes] [di'pɔzits] .

Concentrations	**of**	**calcite**	**are**	**found**	**in**	**loess**	**deposits**	**.**
浓度	的	方解石	是	成立	在	黄土	存款	.

黄土沉积物中富含方解石。

[ðeɪ] [meɪ] [lʊk] [laɪk] [bɪ'zɑ:r] , ['nɑ:bi] [ˌfɪgjə'ri:nz] ,

They	**may**	**look**	**like**	**bizarre**	**,**	**knobby**	**figurines**	**,**
他们	可能	看	喜欢	怪异	,	粗糙的	小雕像	,

它们看起来像奇形怪状、凹凸不平的小雕像，

[ænd; ənd][ðə; ði]['dʒɜ:mənz] [kɔ:ld] [ðem; ðəm]['loʊes] - (['lɪt(ə)l] ['tʃɪldrən] [ʌv; əv][ðə; ði]['loʊes]) .

and	**the**	**Germans**	**called**	**them**	**loess**	**kindchen**	**(**	**little**	**children**	**of**	**the**	**loess**	**)**	**.**
和	这	德国人	称为	他们	黄土	-	(	小的	孩子们	的	这	黄土	)	.

德国人称他们为黄土小孩子（loess kindchen）。

['aɪərnstoʊn] [kən'kri:ʃənz] , [ɪ'speʃəli] ['kɑ:mən] [ɪn] ['meni] [ˌɪlə'nɔɪ] [ʃeɪlz] ,

Ironstone	**concretions**	**,**	**especially**	**common**	**in**	**many**	**Illinois**	**shales**	**,**
铁矿石	结核	,	尤其	常见的	在	许多	伊利诺伊州	页岩	,

铁矿石结核，尤其常见于伊利诺伊州的许多页岩中。

[ɑːr; ər] [fɔːrmd] [baɪ][ə; eɪ]['loʊk(ə)l][ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['mɪnərəl]['sɪdəˌraɪt] (['aɪərn] ['kɑːrbənət])

are	formed	by	a	local	concentration	of	the	mineral	siderite	(	iron	carbonate	)
是	形成	经过	一个	当地的	专注	的	这	矿物	菱铁矿	(	铁	碳酸盐	)

[ɪn][ðə; ði] [rɑːk] .

in	the	rock	.
在	这	岩石	.

是由岩石中菱铁矿（碳酸铁）矿物局部富集形成的。

[ðə; ði] [kən'kriːʃənz] [faʊnd] [ɪn] ['weðərd] ['autkrɔps] ['kɑːmənli] [ɑːr; ər]['pɑːrtli][ɔːr] [ɪn'taɪərli] ['weðərd]

The	concretions	found	in	weathered	outcrops	commonly	are	partly	or	entirely	weathered
这	结核	成立	在	风化的	露头	通常	是	部分	或者	完全	风化的

[tuː; tə]['laɪməˌnaɪt] .

to	limonite	.
到	褐铁矿	.

在风化露头中发现的结核通常部分或全部风化成褐铁矿。

[sʌm; səm]['aɪərnstoʊn] [kən'kriːʃənz] [groʊ] [tə'geðər] ['ɪntuː] [ɑːd] [ʃeɪps] .

Some	ironstone	concretions	grow	together	into	odd	shapes	.
一些	铁矿石	结核	生长	一起	进入	奇怪的	形状	.

有些铁矿石结核会聚集在一起，形成奇特的形状。

[mɑː'zɔn, mə'zoʊn] [kriːk] ['aɪərnstoʊn] [kən'kriːʃənz] [ʌv; əv] [ˌnɔːrθ'iːstərn] [ˌɪlə'nɔɪ] , [wɜːrld] ['feɪməs] [fɔːr; fər]

Mazon	Creek	ironstone	concretions	of	northeastern	Illinois	,	world	famous	for
马宗	溪	铁矿石	结核	的	东北部	伊利诺伊州	,	世界	著名的	为了

[ðer; ðər] ['fɒslz] , [ɑːr; ər][ˌsɪdə'rɪtɪk] .

their	fossils	,	are	sideritic	.
他们的	化石	,	是	菱铁矿	.

伊利诺伊州东北部的马宗溪铁矿石结核，因其化石而闻名于世，是菱铁矿。

[ðə; ði] [kən'kriːʃənz] [ɑːr; ər] ['kɑːmənli] ['kʌvərd] [wɪð; wɪθ]['laɪməˌnaɪt] , [ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][ˌɑːksɪ'deɪʃn] .

The	concretions	are	commonly	covered	with	limonite	,	the	result	of	oxidation	.
这	结核	是	通常	涵盖	和	褐铁矿	,	这	结果	的	氧化	.

这些结核表面通常覆盖着褐铁矿，褐铁矿是氧化作用的产物。

['laɪməˌnaɪt] [kən'kriːʃənz] , ['dʒen(ə)rəli][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [haɪ] ['kɑːntent][ʌv; əv] [kleɪ] , [sɪlt] , [ɔːr][sænd] , [ə'kɜːr]

Limonite	concretions	,	generally	with	a	high	content	of	clay	,	silt	,	or	sand	,	occur
褐铁矿	结核	,	一般来说	和	一个	高的	内容	的	黏土	,	淤泥	,	或者	沙	,	发生

[ɪn]['loʊes] ,

in	loess	,
在	黄土	,

黄土中通常含有大量粘土、粉砂或沙子的褐铁矿结核，

[ʃeɪl] , [ænd; ənd]['sændstoʊn] .

shale	,	and	sandstone	.
页岩	,	和	砂岩	.

页岩和砂岩。

[kən'kriːʃənz] [ʌv; əv] [tʃɜːrt] [ænd; ənd] ['ʌðər] [fɔːrmz][ʌv; əv] ['sɪlɪkə] [ɑːr; ər] ['kɑːmən] [ɪn] ['laɪmstoʊn] .

Concretions	of	chert	and	other	forms	of	silica	are	common	in	limestones	.
结核	的	燧石	和	其他	表格	的	二氧化硅	是	常见的	在	石灰石	.

石灰岩中常见燧石和其他二氧化硅的结核。

[ɪn] ['meni] ['pleɪsɪz] , [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv][ðer; ðər] ['greɪtər] [rɪ'zɪstəns] [tuː; tə] ['weðərɪŋ] ,

In	many	places	,	because	of	their	greater	resistance	to	weathering	,
在	许多	地方	,	因为	的	他们的	更大的	反抗	到	风化	,

在许多地方，由于它们更耐风化，

['lensiz][ænd; ənd] ['nɒdjuːlz] [ʌv; əv] [tʃɜːrt] [proʊ'truːd][frʌm; frəm][ðə; ði][bedz] .

lenses	and	nodules	of	chert	protrude	from	the	beds	.
镜头	和	结节	的	燧石	突出	从	这	床	.

燧石的透镜体和结核从岩层中突出。

['paɪraɪt][ɔ:r]['mɑ:rkəsaɪt,'mɑ:rkəzi:t][ə'kɜ:r][æz; əz] [kən'kri:ʃənz] [ɔ:r] [kən'kri:ʃən] - [laɪk] ['mæsɪz] [ɪn][sʌm; səm]

Pyrite	or	marcasite	occur	as	concretions	or	concretion	-	like	masses	in	some
黄铁矿	或者	黄铁矿	发生	作为	结核	或者	结石	-	喜欢	群众	在	一些

[koʊl][bedz][ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [blæk] [ʃeɪlz] ,

coal	beds	and	in	the	black	shales	,
煤炭	床	和	在	这	黑色的	页岩	,

黄铁矿或白铁矿以结核或结核状团块的形式存在于某些煤层和黑色页岩中。

['sʌmtaɪmz] ['pɑ:pjələrli] [kɔ:ld] “ [sleɪts] , ” [ə'bʌv] [koʊl][bedz] .

sometimes	popularly	called	“	slates	,	”	above	coal	beds	.
有时	广为人知	称为	“	石板	,	”	多于	煤炭	床	.

有时俗称“板岩”，位于煤层之上。

[sʌm; səm] ['ʌðər] [,pensil'veiniən] [kleɪz] [ænd; ənd] [ʃeɪlz] ['ɔ:lsoʊ][kən'teɪn] [kən'kri:ʃənz] [ɔ:r] ['kɔ:rsli]

Some	other	Pennsylvanian	clays	and	shales	also	contain	concretions	or	coarsely
一些	其他	宾夕法尼亚人	粘土	和	页岩	还	包含	结核	或者	粗略地

['krɪstəlaɪn] ['ægrigits] [ʌv; əv] [ði:z] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] . -

crystalline	aggregates	of	these	minerals	.	27
结晶体	骨料	的	这些	矿物	.	-

宾夕法尼亚纪的其他一些黏土和页岩中也含有这些矿物的结核或粗晶聚集体。[27]

['dʒi:oʊdz] (-)

GEODES	(	33	)
晶洞	(	-	)

大地测量 (33)

['dʒi:oʊdz][ɑ:r; ər] ['rʌfli] ['sfɪrɪk(ə)l] ['bɑ:dɪz] [ðæt] [meɪ] [bi:; bi] [fɪld] [wɪð; wɪθ] ['leər] [ʌv; əv]

GEODES	are	roughly	spherical	bodies	that	may	be	filled	with	layers	of
晶洞	是	大致	球形	身体	那	可能	是	已填	和	层	的

['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] ,

minerals	,
矿物	,

晶洞是大致呈球形的物体，内部可能充满矿物层。

[laɪnd][wɪð; wɪθ] ['krɪstl] , [ɔ:r][bəuθ] .

lined	with	crystals	,	or	both	.
衬里	和	晶体	,	或者	两个都	.

内衬水晶，或者两者兼有。

[ðə; ði]['aʊtər] ['leɪər] [ʌv; əv]['dʒi:oʊdz] [faʊnd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [æz; əz][ə; eɪ] [ru:l] [ɪz] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv]

The	outer	layer	of	geodes	found	in	Illinois	as	a	rule	is	composed	of
这	外	层	的	晶洞	成立	在	伊利诺伊州	作为	一个	规则	是	由	的

[kæl'sedənɪ] ,

chalcedony	,
玉髓	,

伊利诺伊州发现的晶洞外层通常由玉髓构成。

[ə; eɪ][fɔ:rm][ʌv; əv] ['faɪnli] ['krɪstəlaɪn] ['sɪlɪkə] .

a	form	of	finely	crystalline	silica	.
一个	形式	的	精细地	结晶体	二氧化硅	.

一种细晶二氧化硅。

['dʒi:oʊdz] ['dɪfər] [frʌm; frəm] [kən'kri:ʃənz] [ɪn] [ðæt] [ðeɪ] [fɔ:rm] ['ɪnwərd][frʌm; frəm][ðə; ði]['aʊtər] [ʃel] ,

Geodes	differ	from	concretions	in	that	they	form	inward	from	the	outer	shell	,
晶洞	不同	从	结核	在	那	他们	形式	向内	从	这	外	壳	,

晶洞与结核的不同之处在于，晶洞是从外壳向内形成的。

[ˌwer'æz] [kən'kri:ʃənz] [dɪ'veləp] ['aʊtwərd] [frʌm; frəm][ə; eɪ]['sentər] .

whereas	concretions	develop	outward	from	a	center	.
然而	结核	发展	向外	从	一个	中心	.

而结核则从中心向外发展。

['i:v(ə)n] [ɪf] ['dʒi:oʊdz][hæv; həv] [bɪn] [kəm'pli:tli] [fɪld] [baɪ]['mɪnərəl] ['mætər] ,

Even	if	geodes	have	been	completely	filled	by	mineral	matter	,
甚至	如果	晶洞	有	到过	完全地	已填	经过	矿物	事情	,

即使晶洞已被矿物质完全填充，

[ðer; ðər]['ɪnwərd] - [prə'dʒektɪŋ] ['krɪstl] [pru:v] [ðæt] [ðeɪ] [fɔ:rmd] [wɪ'ðɪn] [ə; eɪ]['kævəti] .

their	inward	-	projecting	crystals	prove	that	they	formed	within	a	cavity	.
他们的	向内	-	投影	晶体	证明	那	他们	形成	之内	一个	空腔	.

它们向内突出的晶体证明它们是在空腔内形成的。

[ɪn][ə; eɪ]['pɑ:rtli] [fɪld] ['kævəti] , ['krɪstl] ['dʒen(ə)rəli][ɑ:r; ər] [wel] [fɔ:rmd] [bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z] [ðeɪ] [gru:]

In	a	partly	filled	cavity	,	crystals	generally	are	well	formed	because	they	grew
在	一个	部分	已填	空腔	,	晶体	一般来说	是	出色地	形成	因为	他们	生长

[wɪ'ðaʊt] ['bi:ɪŋ] ['kraʊdɪd] .

without	being	crowded	.
没有	存在	挤	.

在部分填充的空腔中，晶体通常形成良好，因为它们生长时不会感到拥挤。

[sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði][best] ['mɪnərəl] ['spesimənz] [noʊn] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [ɑ:r; ər] [faʊnd] [æz; əz]['krɪst(ə)l]

Some	of	the	best	mineral	specimens	known	in	Illinois	are	found	as	crystal
一些	的	这	最好的	矿物	标本	已知	在	伊利诺伊州	是	成立	作为	水晶

['laɪnɪŋz][ɪn]['dʒi:oʊdz] .

linings	in	geodes	.
衬里	在	晶洞	.

伊利诺伊州一些最优质的矿物标本发现于晶洞的晶体内衬中。

[kwɔ:rts][ɪz][ðə; ði][moʊst] ['kɑ:mən] ['mɪnərəl] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] [ɪn]['dʒi:oʊdz] , [bʌt; bət]['kælsaɪt] , [ə'rægənaɪt] ,

Quartz	is	the	most	common	mineral	deposited	in	geodes	,	but	calcite	,	aragonite	,
石英	是	这	最多	常见的	矿物	已存	在	晶洞	,	但	方解石	,	文石	,

['doʊlə,maɪt] ,

dolomite	,
白云石	,

石英是晶洞中最常见的沉积矿物，但方解石、文石、白云石等也常被沉积。

['sɪdə,raɪt] , ['paɪraɪt] , [gə'linə] , ['flʊə,raɪt] , [ænd; ənd]['sfælər,aɪt; 'sfeɪlər,aɪt]['ɔ:lsoʊ][ɑ:r; ər] [faʊnd] .

siderite	,	pyrite	,	galena	,	fluorite	,	and	sphalerite	also	are	found	.
菱铁矿	,	黄铁矿	,	方铅矿	,	萤石	,	和	闪锌矿	还	是	成立	.

此外还发现了菱铁矿、黄铁矿、方铅矿、萤石和闪锌矿。

['dʒi:oʊdz]['reɪndʒɪŋ][ɪn][saɪz][frʌm; frəm] [les] [ðæn; ðən][wʌn] [ɪntʃ] [tu:; tə][ə; eɪ] [fʊt] [ɔ:r] [mɔ:r] [ɪn][daɪ'æmɪtər]

Geodes	ranging	in	size	from	less	than	one	inch	to	a	foot	or	more	in	diameter
晶洞	范围	在	尺寸	从	较少的	比	一	英寸	到	一个	脚	或者	更多的	在	直径

[kæn; kən][bi:; bi] ['gædərd] [frʌm; frəm] [stri:mz] [wer] [ðeɪ] [hæv; həv][ə'kju:mjəleɪtɪd][æz; əz][rɪ'zɪdʒuəl]

can	be	gathered	from	streams	where	they	have	accumulated	as	residual
能	是	聚集	从	溪流	在哪里	他们	有	积累	作为	残余

['boʊldərz] ['æftər][ðə; ði] [rɑ:k] [ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [wɜ:r; wər] [ɪn'kloʊzd] [hæz; həz] [bɪn] [ɪ'roʊdəd, ɪ'roʊdɪd] .

boulders	after	the	rock	in	which	they	were	enclosed	has	been	eroded	.
巨石	后	这	岩石	在	哪个	他们	是	内	有	到过	侵蚀	.

从溪流中可以收集到直径从不足一英寸到一英尺甚至更大的晶洞，这些晶洞是包裹它们的岩石被侵蚀后残留在溪流中的巨石。

['hɑ:loʊ] ['dʒi:oʊdz][ɑ:r; ər][ðə; ði][moʊst][dɪ'zaɪərəb(ə)l][bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z] [ðeɪ] [hæv; həv] ['betər] ['krɪstl] .

Hollow	geodes	are	the	most	desirable	because	they	have	better	crystals	.
空洞的	晶洞	是	这	最多	理想	因为	他们	有	更好的	晶体	.

空心晶洞最受欢迎，因为它们含有更好的晶体。

[ðeɪ] [kæn; kən][biː; bi] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [frʌm; frəm]['sɑːlɪd][wʌnz][baɪ][ðər; ðər] [kəm'pærətɪv] ['laɪtnəs] [ʌv; əv]

They	can	be	distinguished	from	solid	ones	by	their	comparative	lightness	of
他们	能	是	杰出的	从	坚硬的	一个	经过	他们的	比较	亮度	的

[weɪt] .

weight	.
重量	.

它们与实心物体的区别在于重量相对较轻。

['dʒiːoʊdz][ɑːr; ər] ['kɑːmənli] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] ['laɪmstoʊn] [ænd; ənd]['doʊlə,maɪt] , [æt; ət][sʌm; səm]

Geodes	are	commonly	associated	with	limestone	and	dolomite	,	at	some
晶洞	是	通常	联系	和	石灰石	和	白云石	,	在	一些

['pleɪsɪz][wɪð; wɪθ] [ʃeɪl] .

places	with	shale	.
地方	和	页岩	.

晶洞通常与石灰岩和白云岩有关，在某些地方也与页岩有关。

[ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [ðeɪ] [kæn; kən][biː; bi] [faʊnd] [moʊst] ['iːzəli] [ɪn][ðə; ði] ['wɔːsɔː] [fɔːr'meɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði] ['eriə]

In	Illinois	they	can	be	found	most	easily	in	the	Warsaw	Formation	in	the	area
在	伊利诺伊州	他们	能	是	成立	最多	容易地	在	这	华沙	形成	在	这	区域

[ʌv; əv] [nɑː'vuː] ,

of	Nauvoo	,
的	瑙沃	,

在伊利诺伊州，它们最容易在瑙沃地区的华沙组地层中找到。

['hæmɪltən] , [ænd; ənd] ['wɔːsɔː] , [bʌt; bət] [ðeɪ] ['ɔːlsoʊ] [ə'kɜːr] [ɪn] ['ʌðər] ['eriəz] [ænd; ənd] ['ʌðər]

Hamilton	,	and	Warsaw	,	but	they	also	occur	in	other	areas	and	other
汉密尔顿	,	和	华沙	,	但	他们	还	发生	在	其他	区域	和	其他

[fɔr'meɪʃənz] . -

formations	.	28
阵型	.	-

汉密尔顿和华沙都有分布，但它们也出现在其他地区和其他地层中。28

['ænɪm(ə)l] ['fɒslz] (-)

ANIMAL	FOSSILS	(	34	)
动物	化石	(	-	)

动物化石（34）

[ˌpriːhɪ'stɔːrɪk] ['ænɪmlz] [lɪvd] [ɪn]['wɔːtər] , [ɑːn][lænd] , [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [er] ,

Prehistoric	animals	lived	in	water	,	on	land	,	and	in	the	air	,
史前	动物	居住地	在	水	,	在	土地	,	和	在	这	空气	,

史前动物生活在水中、陆地上和空中。

[ænd; ənd][left][bəuθ][də'rekt][ænd; ənd][ˌɪndə'rekt] ['evɪdəns] [ʌv; əv][ðer; ðər] [ɪg'zɪstəns] , ['evɪdəns] [wiː; wi]

and	left	both	direct	and	indirect	evidence	of	their	existence	,	evidence	we
和	左边	两个都	直接的	和	间接	证据	的	他们的	存在	,	证据	我们

[naʊ] [kɔːl] ['fɒslz] .

now	call	fossils	.
现在	称呼	化石	.

它们留下了它们存在的直接和间接证据，这些证据我们现在称之为化石。

['mɪljənz] [ʌv; əv] ['eɪnʃənt] ['ænɪmlz] [daɪd] [wɪ'ðaʊt] ['liːvɪŋ] [ə; eɪ] [treɪs] , [bʌt; bət][sʌm; səm] ,

Millions	of	ancient	animals	died	without	leaving	a	trace	,	but	some	,
百万	的	古老的	动物	死亡	没有	离开	一个	痕迹	,	但	一些	,

数百万古代动物死亡后没有留下任何痕迹，但有些动物却留有痕迹。

[ɪ'speʃəli] [ðoʊz] [ðæt] [hæd; həd][hɑːrd][pɑːrts] [sʌtʃ] [æz; əz] ['ʃɛlz] , [boʊnz] , [ɔːr] [tiːθ] ,

especially	those	that	had	hard	parts	such	as	shells	,	bones	,	or	teeth	,
尤其	那些	那	有	难的	部分	这样的	作为	贝壳	,	骨头	,	或者	牙齿	,

尤其是那些有坚硬部分（如贝壳、骨头或牙齿）的生物。

[meɪ] [biː; bi] [faʊnd] [prɪˈzɜːrv] [ɪn] [ˈrɑːks] [mʌtʃ] [æz; əz] [ðeɪ] [wɜːr; wər] [wen] [ˈberid] [bɪˈniːθ]
may **be** **found** **preserved** **in** **rocks** **much** **as** **they** **were** **when** **buried** **beneath**
可能 是 成立 保存完好 在 岩石 很多 作为 他们 是 什么时候 埋葬 下面
[ˈsedəmənt] [ɑːn] [ðə; ði] [flɔːr] [ʌv; əv] [æn; ən] [ˈeɪnʃənt] [siː] .
sediment **on** **the** **floor** **of** **an** **ancient** **sea** **.**
沉淀 在 这 地面 的 一个 古老的 海 .

它们可能以与埋藏在古代海底沉积物下时几乎相同的状态保存在岩石中。

[ˈsʌmtaɪmz] [ˈoʊnli] [ɪmˈprɪnts] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌaʊtˈsaɪd] [ɔːr] [ˈfɪlɪŋz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌɪnˈsaɪd] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˈʃɛlz]
Sometimes **only** **imprints** **of** **the** **outside** **or** **fillings** **of** **the** **inside** **of** **the** **shells**
有时 仅有的 印记 的 这 外部 或者 填充物 的 这 里面 的 这 贝壳
[rɪˈmeɪn] ,
remain **,**
保持 ,

有时只留下贝壳外侧的印记或内部填充物的痕迹。

[ðə; ði] [əˈrɪdʒən(ə)l] [məˈtɪriəl] [ˈhævɪŋ] [bɪn] [kəmˈpliːtli] [dɪˈzɑːlvd] .
the **original** **material** **having** **been** **completely** **dissolved** **.**
这 原来的 材料 拥有 到过 完全地 溶解 .

原物质已完全溶解。

[fuːtˈprints] [ʌv; əv] [lænd] [ɔːr] [æmˈfɪbiəs] [ˈænɪmlz] , [ˈbɝːoʊz] [meɪd] [baɪ] [klæmz] ,
Footprints **of** **land** **or** **amphibious** **animals** **,** **burrows** **made** **by** **clams** **,**
脚印 的 土地 或者 水陆两用 动物 , 洞穴 制成 经过 蛤蜊 ,

陆生或两栖动物的足迹，蛤蜊挖掘的洞穴，

[ɔːr] [hoʊlz] [meɪd] [baɪ] [wəːmz, vɔːrms] [ˈɔːlsoʊ] [ɑːr; ər] [ˈfɒslz] .
or **holes** **made** **by** **worms** **also** **are** **fossils** **.**
或者 孔 制成 经过 蠕虫 还 是 化石 .

蠕虫钻出的洞也是化石。

[ðə; ði] [ˈænɪmlz] [huːz] [rɪˈmeɪnz] [ɑːr; ər] [ˈfɑːsəlaɪzd] [lɪvd] [ænd; ənd] [daɪd] [waɪl] [ðə; ði] ['sediments] [ðæt]
The **animals** **whose** **remains** **are** **fossilized** **lived** **and** **died** **while** **the** **sediments** **that**
这 动物 谁 遗迹 是 化石 居住地 和 死亡 尽管 这 沉积物 那
[kənˈteɪnd] [ðem; ðəm] [wɜːr; wər] [ˈbiːɪŋ] [dɪˈpɑːzɪtɪd] ,
contained **them** **were** **being** **deposited** **,**
包含 他们 是 存在 已存 ,

这些动物的遗骸被制成化石，它们在沉积物形成期间生活和死亡。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [prəˈvaɪd] [kluːz] [tuː; tə] [ðə; ði] [taɪps] [ʌv; əv] [laɪf] [ænd; ənd] [ˈklaɪmət] [ðen] [ɪgˈzɪstɪŋ] .
and **they** **provide** **clues** **to** **the** **types** **of** **life** **and** **climate** **then** **existing** **.**
和 他们 提供 线索 到 这 类型 的 生活 和 气候 然后 现存的 .

它们为我们了解当时存在的生命类型和气候提供了线索。

[ˈfɒslz] [ʌv; əv] [ˈænɪmlz] [ˌkerˈək.təˈrɪs.tɪk] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [ˈsɜːrt(ə)n] [taɪm] [ɑːr; ər] [æn; ən] [ˈɪndeks] [tuː; tə] [ðə; ði]
Fossils **of** **animals** **characteristic** **of** **a** **certain** **time** **are** **an** **index** **to** **the**
化石 的 动物 特征 的 一个 肯定 时间 是 一个 指数 到 这
[eɪdʒ] [ʌv; əv] [fɔrˈmeɪʃənz] [wer] [ðeɪ] [əˈkɜːr] .
age **of** **formations** **where** **they** **occur** **.**
年龄 的 阵型 在哪里 他们 发生 .

某一时期特有的动物化石是判断其所在地层年代的指标。

[fɔːr; fər] [ɪgˈzæmp(ə)l] ,
For **example** **,**
为了 例子 ,

例如，

[ɪf] [ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n]['traɪləbaɪt] ([æn; ən] ['eɪnʃənt] ['relətɪv] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['kreɪfɪʃ] [ænd; ənd]['lɑːbstər]) [ɪz]

if	a	certain	trilobite	(	an	ancient	relative	of	the	crayfish	and	lobster	)	is
如果	一个	肯定	三叶虫	(	一个	古老的	相对的	的	这	小龙虾	和	龙虾	)	是

[noʊn] [tuː; tə][hæv; həv] [lɪvd] ['oʊnli] ['dʊrɪŋ] [ə; eɪ] ['defɪnət] [taɪm] ,

known	to	have	lived	only	during	a	definite	time	,
已知	到	有	居住地	仅有的	期间	一个	定	时间	,

如果已知某种三叶虫（一种与小龙虾和龙虾有亲缘关系的远古生物）只生活在某个确定的时期，

[ðen] [ɔːl] ['rɑːks] [ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [faʊnd] [ɑːr; ər][ðə; ðɪ] [seɪm] [eɪdʒ] .

then	all	rocks	in	which	it	is	found	are	the	same	age	.
然后	全部	岩石	在	哪个	它	是	成立	是	这	相同的	年龄	.

那么，所有发现这种物质的岩石的年龄都相同。

['fɒslz] [ʌv; əv] ['ænɪmlz] [ðæt] [lɪvd] [ɪn][ðə; ðɪ] [siː] [ɑːr; ər][ɪk'spoʊzd][ɪn] ['rɑːks] [ɪn] ['meni] [pɑːrts][ʌv; əv]

Fossils	of	animals	that	lived	in	the	sea	are	exposed	in	rocks	in	many	parts	of
化石	的	动物	那	居住地	在	这	海	是	裸露	在	岩石	在	许多	部分	的

[ˌɪlə'nɔɪ] ,

Illinois	,
伊利诺伊州	,

在伊利诺伊州的许多地方，岩石中都露出了海洋动物的化石。

[ɪ'speʃəli] [ɪn] ['kwɔːriːz] , ['rɪvər] [blʌfs] , [ænd; ənd] [roʊd] [kʌts] .

especially	in	quarries	,	river	bluffs	,	and	road	cuts	.
尤其	在	采石场	,	河	悬崖	,	和	路	削减	.

尤其是在采石场、河岸峭壁和路堑中。

[ðə; ðɪ]['oʊldɪst] ['fɒslz] [faʊnd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [ɑːr; ər] ['ʃɛlz] [ʌv; əv] [mə'riːn] ['ænɪmlz] — [sneɪlz] , ['kɔrəlz] ,

The	oldest	fossils	found	in	Illinois	are	shells	of	marine	animals	—	snails	,	corals	,
这	最老	化石	成立	在	伊利诺伊州	是	贝壳	的	海洋	动物	—	蜗牛	,	珊瑚	,

['kraɪnɔɪdz; 'krɪnɔɪdz] ,

crinoids	,
海百合	,

伊利诺伊州发现的最古老的化石是海洋动物的贝壳——蜗牛、珊瑚、海百合等。

['brækiəpɑːdz] , ['traɪləˌbaɪts] , ([klæmz]) , ['sefələpɑːdz] , [ˌbraiə'zəuə] , ['aθrəˌpadz] ,

brachiopods	,	trilobites	,	pelecypods	(	clams	)	,	cephalopods	,	bryozoa	,	arthropods	,
腕足动物	,	三叶虫	,	双壳类	(	蛤蜊	)	,	头足类动物	,	苔藓动物	,	节肢动物	,

[ænd; ənd] ['ʌðər] .

and	others	.
和	其他的	.

腕足动物、三叶虫、双壳类动物（蛤蜊）、头足类动物、苔藓动物、节肢动物等。

[ðə; ðɪ] ['jʌŋ^ist] ['fɒslz] [ɑːr; ər] [tiːθ] [ænd; ənd] [boʊnz] [ʌv; əv][ˌpriːhɪ'stɔːrɪk]['baɪs(ə)n] , ['dʒaɪənt] ['biːvərz] ,

The	youngest	fossils	are	teeth	and	bones	of	prehistoric	bison	,	giant	beavers	,
这	最小的	化石	是	牙齿	和	骨头	的	史前	野牛	,	巨大的	海狸	,

[dɪr] ,

deer	,
鹿	,

最年轻的化石是史前野牛、巨型海狸、鹿的牙齿和骨骼。

['mæməθ] [ænd; ənd] ['mæstəˌdɑːn] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] “ [aɪs][eɪdʒ] , ” [ænd; ənd] [sneɪlz] [faʊnd] [ɪn]['gleɪʃ(ə)l]['loʊes]

mammoths	and	mastodons	of	the	“	Ice	Age	,	”	and	snails	found	in	glacial	loess
猛犸象	和	乳齿象	的	这	“	冰	年龄	,	”	和	蜗牛	成立	在	冰川	黄土

. -

. 29

. -

冰河时期的猛犸象和乳齿象，以及在冰川黄土中发现的蜗牛。29

[plænt] ['fɒslz] (-)

PLANT	FOSSILS	(	35	)
植物	化石	(	-	)

植物化石（35）

[plænt] ['fɒslz] [ɑːr; ər][ðə; ði] [rɪ'meɪnz] [ʌv; əv][ˌpriːhɪ'stɔːrɪk][plænts] .

PLANT	**FOSSILS**	**are**	**the**	**remains**	**of**	**prehistoric**	**plants**	**.**
植物	化石	是	这	遗迹	的	史前	植物	.

植物化石是史前植物的遗骸。

['wʊdi] ['strʌktʃər] [ʌv; əv][plænts][eɪd][ˌprezər'veɪʃ(ə)n][dʒʌst][æz; əz][hɑːrd][pɑːrts][ʌv; əv] ['ænɪmlz] [duː] .

Woody	**structures**	**of**	**plants**	**aid**	**preservation**	**just**	**as**	**hard**	**parts**	**of**	**animals**	**do**	**.**
伍迪	结构	的	植物	援助	保存	只是	作为	难的	部分	的	动物	做	.

植物的木质结构就像动物的坚硬部分一样，有助于保存物质。

[liːvz] [ænd; ənd][plænts] [wɪ'ðaʊt] [mʌtʃ] ['wʊdi] [mə'tɪriəl] ['dʒen(ə)rəli][wɜːr; wər] [wel] [prɪ'zɜːrv] ['oʊnli]

Leaves	**and**	**plants**	**without**	**much**	**woody**	**material**	**generally**	**were**	**well**	**preserved**	**only**
树叶	和	植物	没有	很多	木质的	材料	一般来说	是	出色地	保存完好	仅有的

[ɪf] [ðeɪ] [wɜːr; wər] ['berid] ['kwɪkli] [ɪn] [faɪn] ,

if	**they**	**were**	**buried**	**quickly**	**in**	**fine**	**,**
如果	他们	是	埋葬	迅速地	在	美好的	,

木质部分较少的树叶和植物，通常只有迅速掩埋在细土中才能保存完好。

[sɔːft]['sedəmənt] .

soft	**sediment**	**.**
柔软的	沉淀	.

软沉积物。

[ðə; ði][moʊst] ['feɪməs] [ˌɪlə'nɔɪ] [plænt] ['fɒslz] [ɑːr; ər] [ðoʊz] [frʌm; frəm][ðə; ði][mɑː'zɔn, mə'zoʊn] [kriːk]

The	**most**	**famous**	**Illinois**	**plant**	**fossils**	**are**	**those**	**from**	**the**	**Mazon**	**Creek**
这	最多	著名的	伊利诺伊州	植物	化石	是	那些	从	这	马宗	溪

['eriə] [ɪn] ['grʌndi] [ænd; ənd] [wɪl] ['kauntiz] [ʌv; əv] [ˌnɔːrθ'iːstərn] [ˌɪlə'nɔɪ] .

area	**in**	**Grundy**	**and**	**Will**	**Counties**	**of**	**northeastern**	**Illinois**	**.**
区域	在	格伦迪	和	将要	县	的	东北部	伊利诺伊州	.

伊利诺伊州最著名的植物化石来自伊利诺伊州东北部格伦迪县和威尔县的马宗溪地区。

[ðə; ði][plænt] [mə'tɪriəl] ['æktɪd][æz; əz][ə; eɪ] ['nuːkliəs] [ə'raʊnd] [wɪtʃ] ['aɪərn]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ə'kjuːmjəleɪtɪd]

The	**plant**	**material**	**acted**	**as**	**a**	**nucleus**	**around**	**which**	**iron**	**minerals**	**accumulated**
这	植物	材料	行动	作为	一个	核	大约	哪个	铁	矿物	积累

[tuː; tə][fɔːrm] [kən'krɪʃənz] .

to	**form**	**concretions**	**.**
到	形式	结核	.

植物材料起到核心作用，铁矿物质围绕其聚集形成结核。

['meni] [gʊd] ['fɒslz] — [ʌv; əv] [trʌŋks] , ['bræntʃɪz] , [liːvz] , [ænd; ənd] [siːdz] — [ɑːr; ər] [faʊnd] [ɪn] [koʊl]

Many	**good**	**fossils**	**—**	**of**	**trunks**	**,**	**branches**	**,**	**leaves**	**,**	**and**	**seeds**	**—**	**are**	**found**	**in**	**coals**
许多	好的	化石	—	的	树干	,	分支	,	树叶	,	和	种子	—	是	成立	在	煤炭

[ænd; ənd][ɪn] [ʃeɪl] [də'rektli; daɪ'rektli][ˌoʊvər'laɪɪŋ] [koʊl] .

and	**in**	**shale**	**directly**	**overlying**	**coals**	**.**
和	在	页岩	直接地	覆盖	煤炭	.

在煤层和直接覆盖在煤层上的页岩中，可以发现许多优质的化石，包括树干、树枝、树叶和种子的化石。

[dɪ'sɛndənts, dɪ'sɛnɪnts][ʌv; əv] “ [koʊl] ['meʒərz] ” [plænts] , [sʌtʃ] [æz; əz] ['fɝːnz] , [mɔːsɪz] , [ænd; ənd]

Descendants	**of**	**“**	**Coal**	**Measures**	**”**	**plants**	**,**	**such**	**as**	**ferns**	**,**	**mosses**	**,**	**and**
后代	的	“	煤炭	措施	”	植物	,	这样的	作为	蕨类植物	,	苔藓	,	和

['rʌʃɪz] , [ɑːr; ər] [stɪl] ['lɪvɪŋ] [tə'deɪ] ,

rushes	**,**	**are**	**still**	**living**	**today**	**,**
冲刺	,	是	仍然	活的	今天	,

煤系植物的后代，例如蕨类植物、苔藓和灯心草，至今仍然存在。

[bʌt; bət] [ðeɪ] [noʊ][lɔːŋgər] [θraɪv] [æz; əz] [ðeɪ] [dɪd][ɪn][ðə; ði][wɔːrm] , [mɔɪst] ['klaɪmət][ʌv; əv][ðə; ði]

but	**they**	**no**	**longer**	**thrive**	**as**	**they**	**did**	**in**	**the**	**warm**	**,**	**moist**	**climate**	**of**	**the**
但	他们	不	更长	蓬勃发展	作为	他们	做过	在	这	温暖的	,	潮湿	气候	的	这

[ˌpensil'veiniən] ['fɔrists] .

Pennsylvanian	**forests**	**.**
宾夕法尼亚人	森林	.

但它们已不再像在宾夕法尼亚森林温暖潮湿的气候中那样茁壮成长。

[sʌm; səm][plænts][ʌv; əv] [ˌpensil'veiniən] [eɪdʒ][ɑːr; ər]['petrɪfaɪd] , [ænd; ənd] [ə'keɪʒ(ə)nəli] [sʌtʃ] [triː] [ɔːr]

Some	plants	of	Pennsylvanian	age	are	petrified	,	and	occasionally	such	trees	or
一些	植物	的	宾夕法尼亚人	年龄	是	石化	,	和	偶尔	这样的	树木	或者

[stʌmps] [ɑːr; ər] [faʊnd] .

stumps	are	found	.
树桩	是	成立	.

宾夕法尼亚纪的一些植物已经石化，偶尔会发现这样的树木或树桩。

['petrɪfaɪd] [triːz] [ɑːr; ər] [faʊnd] ['ɔːlsoʊ][ɪn][ðə; ði] ['ʌpər] [ˌmezo'zoɪk] [di'pɔzits] [ʌv; əv] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] .

Petrified	trees	are	found	also	in	the	upper	Mesozoic	deposits	of	southern	Illinois	.
石化	树木	是	成立	还	在	这	上	中生代	存款	的	南部	伊利诺伊州	.

在伊利诺伊州南部的上中生代地层中也发现了硅化树。

['fɒslz] [ʌv; əv] “ [aɪs][eɪdʒ] ” [plænts] ['kloʊsli] [rɪ'leɪtɪd] [tuː; tə][fɔːrmz] ['lɪvɪŋ] [æt; ət][ðə; ði]['prez(ə)nt][taɪm]

Fossils	of	“	Ice	Age	”	plants	closely	related	to	forms	living	at	the	present	time
化石	的	“	冰	年龄	”	植物	密切	有关的	到	表格	活的	在	这	展示	时间

[ɑːr; ər] [ə'keɪʒ(ə)nəli] [faʊnd] [ɪn] [piːt] [bɑːgz][ɔːr] ['skætərd] [θruː'aʊt] ['gleɪʃ(ə)l] [di'pɔzits] . -

are	occasionally	found	in	peat	bogs	or	scattered	throughout	glacial	deposits	.	30
是	偶尔	成立	在	泥炭	沼泽	或者	疏散	自始至终	冰川	存款	.	-

与现今植物种类密切相关的“冰河时代”植物化石偶尔会在泥炭沼泽中或散布于冰川沉积物中被发现。30

[kiːz] [fɔːr; fər] [aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['kɑːmən] [ˌɪlə'nɔɪ] ['rɑːks] [ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz]

KEYS	FOR	IDENTIFICATION	OF	COMMON	ILLINOIS	ROCKS	AND	MINERALS
钥匙	为了	鉴别	的	常见的	伊利诺伊州	岩石	和	矿物

伊利诺伊州常见岩石和矿物的鉴定指南

[tuː] [kiːz] , [wʌn][fɔːr; fər]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ænd; ənd][wʌn][fɔːr; fər]['rɑːks] ,

Two	keys	,	one	for	minerals	and	one	for	rocks	,
二	钥匙	,	一	为了	矿物	和	一	为了	岩石	,

两把钥匙，一把用于矿物，一把用于岩石。

['briːfli] ['prez(ə)nt] [kluːz] [ðæt] [meɪ] [eɪd][ðə; ði] [kə'lektər] [ɪn][aɪ'dɛntəˌfaɪɪŋ] ['rɑːks] [ænd; ənd]

briefly	present	clues	that	may	aid	the	collector	in	identifying	rocks	and
简要地	展示	线索	那	可能	援助	这	集电极	在	识别	岩石	和

['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [faʊnd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] .

minerals	found	in	Illinois	.
矿物	成立	在	伊利诺伊州	.

简要介绍一些线索，这些线索可能有助于收藏家识别在伊利诺伊州发现的岩石和矿物。

[ɪn] ['aʊtlaɪn] [fɔːrm] ,

In	outline	form	,
在	大纲	形式	,

概括来说，

[ðə; ði] [kiːz] [ɑːr; ər][ə; eɪ] [gaɪd] [tuː; tə][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] ['iːzəli] [əb'zɜːrvəbl] ['prɑːpərtiz] [ðæt]

the	keys	are	a	guide	to	some	of	the	easily	observable	properties	that
这	钥匙	是	一个	指导	到	一些	的	这	容易地	可观察的	特性	那

['veriəs] ['rɑːks] [ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [dɪ'spleɪ] .

various	rocks	and	minerals	display	.
各种各样的	岩石	和	矿物	展示	.

图例是一些易于观察的各种岩石和矿物特性的指南。

[ðə; ði] ['rɑːks] [ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ɪn][ðə; ði] [skuːl] [set][ʌv; əv] “ ['tɪpɪk(ə)l] ['rɑːks] [ænd; ənd]

The	rocks	and	minerals	in	the	school	set	of	“	Typical	Rocks	and
这	岩石	和	矿物	在	这	学校	放	的	“	典型的	岩石	和

['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ʌv; əv] [ˌɪlə'nɔɪ] ” [ɑːr; ər][ɪn'kluːdɪd] ,

Minerals	of	Illinois	”	are	included	,
矿物	的	伊利诺伊州	”	是	包括	,

学校教材《伊利诺伊州典型岩石和矿物》中包含了这些岩石和矿物。

[plʌs] ['ʌðər] ['relətɪvli] ['kɑːmən] [wʌnz][juː; jʊ] [maɪt] [faɪnd][ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] .

plus	other	relatively	common	ones	you	might	find	in	Illinois	.
加	其他	相对地	常见的	一个	你	可能	寻找	在	伊利诺伊州	.

以及你在伊利诺伊州可能会找到的其他一些比较常见的物种。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz][ʌv; əv][ðə; ði] [greɪt] [daɪ'vɜːrsəti; dɪ'vɜːsɪti][ʌv; əv] ['rɑːks] [ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ɪn] [ðɪs] [steɪt] , [ðə; ði] [kiːz] [ɑːr; ər][nɑːt] [kən'kluːsɪv] .

Because	of	the	great	diversity	of	rocks	and	minerals	in	this	state	,	the	keys	are	not	conclusive	.
因为	的	这	伟大的	多样性	的	岩石	和	矿物	在	这	状态	,	这	钥匙	是	不是	确凿	.

由于该州岩石和矿物种类繁多，这些鉴定方法并不具有决定性。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ðerfɔːr] [sə'dʒestɪd] [juː; jʊ] [kən'sʌlt] ['ʌðər] [mɔːr] [kəm'pliːt] [kiːz] ([sʌtʃ] [æz; əz] [ðæt] [ɪn] ['deɪnəz] ['mænjuəl][ʌv; əv][ˌmɪnə'rælədʒi]) [wen] [aɪ'dɛntəˌfaɪɪŋ] ['rɑːks] [ænd; ənd]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] [ðæt] [ɑːr; ər] ['iːðər] [frʌm; frəm] ['ʌðər] [steɪts] [ɔːr][ɑːr; ər] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə][aɪ'dentɪfaɪ] .

It	is	therefore	suggested	you	consult	other	more	complete	keys	(	such	as	that	in	Dana's	Manual	of	Mineralogy	)	when	identifying	rocks	and	minerals	that	are	either	from	other	states	or	are	difficult	to	identify	.
它	是	所以	建议	你	咨询	其他	更多的	完全的	钥匙	(	这样的	作为	那	在	达娜的	手动的	的	矿物学	)	什么时候	识别	岩石	和	矿物	那	是	任何一个	从	其他	各州	或者	是	难的	到	确认	.

因此，建议您在鉴定来自其他州或难以鉴定的岩石和矿物时，参考其他更完整的检索表（例如达纳矿物学手册中的检索表）。

[ðə; ði]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] ([piː] . - - -) [ɑːr; ər] [ə'reɪndʒd] [ɪn] [tuː] [gruːps] : [wʌn]) [ðoʊz] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [mə'tælɪk] ['lʌstər] ,

The	minerals	(	p	.	30	-	35	)	are	arranged	in	two	groups	:	1	)	those	with	a	metallic	luster	,
这	矿物	(	p	.	-	-	-	)	是	安排	在	二	团体	:	1	)	那些	和	一个	金属	光泽	,

矿物（第30-35页）分为两类：1）具有金属光泽的矿物，

[ænd; ənd][ˌtuː'tuː]) [ðoʊz] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [nɑːnmɪ'tælɪk] ['lʌstər] .

and	2	)	those	with	a	nonmetallic	luster	.
和	2	)	那些	和	一个	非金属	光泽	.

2）具有非金属光泽的。

[iːtʃ] [gruːp] [ɪz] [ə'reɪndʒd] [ə'kɔːrdɪŋ] [tuː; tə] [ɪn'kriːsɪŋ] ['hɑːrdnəs] .

Each	group	is	arranged	according	to	increasing	hardness	.
每个	团体	是	安排	根据	到	增加	硬度	.

每组均按硬度递增排列。

['ʌðər] [ˌkærɪktə'rɪstɪks] [sʌtʃ] [æz; əz] ['kʌlər] , [striːk] , ['kliːvɪdʒ] , ['fræktʃər] , [ænd; ənd][ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n] [ɑːr; ər] ['lɪstɪd] .

Other	characteristics	such	as	color	,	streak	,	cleavage	,	fracture	,	and	composition	are	listed	.
其他	特征	这样的	作为	颜色	,	条纹	,	乳沟	,	断裂	,	和	作品	是	列出	.

还列出了其他特征，如颜色、条痕、解理、断口和成分。

[ðə; ði] ['rɑːks] ([piː] . - - -) [ɑːr; ər] [ə'reɪndʒd] [ə'kɔːrdɪŋ] [tuː; tə][ðer; ðər][rɪ'ækʃ(ə)n][tuː; tə][daɪ'luːt] [ˌhaɪdrəˌklɔːrɪk] ['æsɪd] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ə; eɪ] [skrætʃt] ['sɜːrfɪs] .

The	rocks	(	p	.	36	-	39	)	are	arranged	according	to	their	reaction	to	dilute	hydrochloric	acid	applied	to	a	scratched	surface	.
这	岩石	(	p	.	-	-	-	)	是	安排	根据	到	他们的	反应	到	稀	盐酸	酸	应用	到	一个	刮痕	表面	.

这些岩石（第 36-39 页）是根据它们对涂抹在划痕表面的稀盐酸的反应进行排列的。

([ðə; ði]['æsɪd][ri'ækts] [mɔ:r] ['redɪli] [tu:; tə] ['paʊdərd] [mə'tɪriəl] [prə'du:st] [baɪ] ['skrætʃɪŋ] [ðə; ði] [rɑ:k] .

(	The	acid	reacts	more	readily	to	powdered	material	produced	by	scratching	the	rock	.
(	这	酸	反应	更多的	容易	到	粉末状	材料	生产	经过	抓挠	这	岩石	.

)

)

（酸更容易与刮擦岩石产生的粉末状物质发生反应。）

['æftər][ðə; ði][ri'ækʃ(ə)n][tu:; tə]['æsɪd][hæz; həz] [bɪn] [dɪ'tɜ:rmɪnd] ,

After	the	reaction	to	acid	has	been	determined	,
后	这	反应	到	酸	有	到过	决定	,

在确定了与酸的反应之后，

[ðə; ði]['tekstʃər][ænd; ənd][kəm'poʊnənts][ʌv; əv][ðə; ði] [rɑ:k] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi]['noʊtɪd] .

the	texture	and	components	of	the	rock	should	be	noted	.
这	质地	和	成分	的	这	岩石	应该	是	著名的	.

应注意岩石的质地和成分。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z]['rɑ:ks] [greɪd] ['ɪntu:][wʌn] [ə'nʌðər] , [klɪr] [dɪ'stɪŋkʃənz] [ɑ:r; ər][nɑ:t]['ɔ:lweɪz]['pɑ:səb(ə)l] .

Because	rocks	grade	into	one	another	,	clear	distinctions	are	not	always	possible	.
因为	岩石	年级	进入	一	其他	,	清除	区别	是	不是	总是	可能的	.

由于岩石之间存在渐变过渡，因此并不总是能做出清晰的区分。

['mɪnərəl] [aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [ki:]

MINERAL	IDENTIFICATION	KEY
矿物	鉴别	钥匙

矿物鉴定指南

[aɪ] . [mə'tælɪk] ['lʌstər] , [stri:k] ['kʌlərd]

I	.	METALLIC	LUSTER	,	STREAK	COLORED
我	.	金属	光泽	,	条纹	有色

一、金属光泽，条痕颜色

[si:] — ['kʌlər]

C	—	color
C	—	颜色

C—颜色

[es] — [stri:k] [eɪtʃ] — ['hɑ:rdnəs]

S	—	streak	H	—	hardness
S	—	条纹	H	—	硬度

S—条痕 H—硬度

[si:'ɛl] — ['kli:vɪdʒ]

Cl	—	cleavage
氯	—	乳沟

Cl—裂解

[ef] — ['fræktʃər] [ri'ma:ks] [neɪm] [ænd; ənd][ˌkɑ:mpə'zɪʃ(ə)n]

F	—	fracture	Remarks	Name	and	composition
F	—	断裂	评论	姓名	和	作品

F—骨折备注名称和成分

[ə; eɪ] . ['hɑ:rdnəs] [nɑ:t] [mɔ:r] [ðæn; ðən][ˌtu:'tu:] . [faɪv]

A	.	Hardness	not	more	than	2	.	5
一个	.	硬度	不是	更多的	比	2	.	5

A. 硬度不超过2.5

[si:] — [li:d] [greɪ]

C	—	lead	gray
C	—	带领	灰色的

C—铅灰

[es] — [blæk] [eɪtʃ] — [ˌtuːˈtuː] . [faɪv]
S — **black** **H** — **2** . **5**
S — 黑色的 H — 2 . 5

S—黑色 H—2.5

[siːˈɛl] — [ˈkjuːbɪk] ; [ˈpɜːrfɪkt] [ɪn] [θriː] [dəˈrekʃ(ə)nz]
Cl — **cubic** ; **perfect** **in** **3** **directions**
氯 — 立方体 ; 完美的 在 3 方向

Cl——立方晶系；三个方向上的完美晶系

[ef] — [ˌsʌbkɑːŋˈkɔɪdəl] [ɔːr] [ˈiːv(ə)n] [ˈveri] [ˈhevi] ; [əˈkɜːrz] [æz; əz] [ˈkrɪstl] , [greɪnz] , [ɔːr] [ˈmæsɪz] ;
F — **subconchoidal** **or** **even** **Very** **heavy** ; **occurs** **as** **crystals** , **grains** , **or** **masses** ;
F — 亚贝壳状 或者 甚至 非常 重的 ; 发生 作为 晶体 , 谷物 , 或者 群众 ;

F—亚贝壳状或非常重；呈晶体、颗粒或块状；

[ˈiːzəli] [aɪˈdentɪfaɪd] [baɪ] [ˈkʌlər] [ænd; ənd] [ˈkliːvɪdʒ] [gəˈlinə] (-)
easily **identified** **by** **color** **and** **cleavage** **Galena** **(** **31** **)**
容易地 已识别 经过 颜色 和 乳沟 方铅矿 (-)

方铅矿（31）可通过颜色和解理面轻松识别

[ˌpiː biː ˈes]
PbS
PBS

硫化铅

[siː] — [ˈkɑːpər] [red]
C — **copper** **red**
C — 铜 红色的

C—铜红

[es] — [məˈtælɪk] , [ˈʃaɪni] [eɪtʃ] — [ˌtuːˈtuː] . [faɪv]
S — **metallic** , **shiny** **H** — **2** . **5**
S — 金属 , 闪亮的 H — 2 . 5

S—金属光泽，H—2.5

[siːˈɛl] — [nʌn]
Cl — **none**
氯 — 没有任何

Cl—无

[ef] — [ˈdʒægɪd] [ˈveri] [ˈhevi] ; [æpt] [tuː; tə] [hæv; həv] [griːn] [ˈkoʊtɪŋ] ; [dɪˈstɔːrtɪd] [ɔːr] [ˈwaɪərlaɪk] [fɔːrmz] ;
F — **jagged** **Very** **heavy** ; **apt** **to** **have** **green** **coating** ; **distorted** **or** **wirelike** **forms** ;
F — 锯齿状 非常 重的 ; 易于 到 有 绿色的 涂层 ; 扭曲 或者 线状 表格 ;
[ˈmæliəb(ə)l] [ˈneɪtɪv] [ˈkɑːpər]
malleable **Native** **copper**
可塑性 本国的 铜

F—锯齿状；非常重；易覆绿色涂层；形状扭曲或呈线状；可延展；天然铜

Cu31
Cu31
Cu31

Cu31

[biː] . [ˈhɑːrdnəs] [ˈgreɪtər] [ðæn; ðən] [ˌtuːˈtuː] . [faɪv] [bʌt; bət] [nɑːt] [ˈgreɪtər] [ðæn; ðən] [sɪks] . [faɪv]
B . **Hardness** **greater** **than** **2** . **5** **but** **not** **greater** **than** **6** . **5**
B . 硬度 更大的 比 2 . 5 但 不是 更大的 比 6 . 5

B. 硬度大于 2.5 但不大于 6.5

[siː] — [ˈjeloʊ] - [braʊn] [tuː; tə] [blæk]
C — **yellow** - **brown** **to** **black**
C — 黄色的 - 棕色的 到 黑色的

C—黄褐色至黑色

[es] — ['jeloʊ] - [braʊn] [eɪtʃ] — [faɪv] . [faɪv] ([meɪ] [biː; bi][æz; əz] [loʊ] [æz; əz][wʌn])

S	—	yellow	-	brown	H	—	5	.	5	(	may	be	as	low	as	1	)
S	—	黄色的	-	棕色的	H	—	5	.	5	(	可能	是	作为	低的	作为	1	)

S—黄褐色 H—5.5（可能低至 1）

[siː'ɛl] — [nʌn]

Cl	—	none
氯	—	没有任何

Cl—无

[ef] — [ʌn'iːv(ə)n][ɪn] ['ɜːrθi] ['mæsɪz] ; ['kʌlərɪŋ] [mə'tɪriəl] [ɪn] ['meni] ['sændstoʊn] , [kən'glɔmə͵reɪts] , [ænd; ənd] [sɔɪlz] ;

F	—	uneven	In	earthy	masses	;	coloring	material	in	many	sandstones	,	conglomerates	,	and	soils	;
F	—	不均匀	在	泥土	群众	;	染色	材料	在	许多	砂岩	,	集团公司	,	和	土壤	;

F—不均匀的土块；许多砂岩、砾岩和土壤中的着色物质；

['ɔːf(ə)n] [mɪkst] [wɪð; wɪθ] [ænd; ənd] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [frʌm; frəm] ['goʊθaɪt] [ænd; ənd] ['ʌðər] ['aɪərn]['mɪnɚ-əlz, 'mɪnrəlz]['laɪmə͵naɪt] (-)

often	mixed	with	and	difficult	to	distinguish	from	goethite	and	other	iron	minerals	Limonite	(	29	)
经常	混合	和	和	难的	到	区分	从	针铁矿	和	其他	铁	矿物	褐铁矿	(	-	)

褐铁矿（29）常与针铁矿和其他铁矿物混合，难以区分。

['fiːoʊ] ([oʊ]) · H_2O

FeO	(	OH	)	·	H_2O
feo	(	哦	)	·	H_2O

$FeO(OH)·H_2O$

[siː] — ['bræsi] ['jeloʊ]

C	—	brassy	yellow
C	—	铜管乐器	黄色的

C—黄铜黄色

[es] — ['griːnɪʃ] [blæk] [eɪtʃ] — [sɪks]

S	—	greenish	black	H	—	6
S	—	绿绿色	黑色的	H	—	6

S—绿黑色 H—6

[siː'ɛl] — [pʊr]

Cl	—	poor
氯	—	贫穷的

Cl—差

[ef] — [kɑːŋ'kɔɪdl] [tuː; tə][ʌn'iːv(ə)n][æz; əz][kəm'pækt] ['mæsɪz] , [greɪnz] , [kjuːbz] , [ænd; ənd][ɪn][eɪt] - [ænd; ənd] - - ['saɪdɪd] ['krɪstl] ;

F	—	conchoidal	to	uneven	As	compact	masses	,	grains	,	cubes	,	and	in	8	-	and	12	-	sided	crystals	;
F	—	贝壳状的	到	不均匀	作为	袖珍的	群众	,	谷物	,	立方体	,	和	在	8	-	和	12	-	侧面	晶体	;

F—贝壳状至不规则状，呈致密块状、颗粒状、立方体状，以及8面和12面晶体状；

['kɑːmənli] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] [koʊl] , [ænd; ənd] [wɪð; wɪθ] [liːd] - [zɪŋk] ['ɔrz] [ʌv; əv] [͵nɔːrθ'westərn] [͵ɪlə'nɔɪ] ['paɪraɪt] (-)

commonly	associated	with	coal	,	and	with	lead	-	zinc	ores	of	northwestern	Illinois	Pyrite	(	28	)
通常	联系	和	煤炭	,	和	和	带领	-	锌	矿石	的	西北	伊利诺伊州	黄铁矿	(	-	)

黄铁矿（28）通常与煤炭和伊利诺伊州西北部的铅锌矿伴生。

FeS_2
FeS_2
FeS_2

FeS_2

[siː] — [peɪl] ['bræsi] ['jeloʊ] [tuː; tə]['sɪlvər] [waɪt]
C — pale brassy yellow to silver white
C — 苍白 铜管乐器 黄色的 到 银 白色的

C—淡黄铜黄色至银白色

[es] — ['griːnɪʃ] [greɪ] [eɪtʃ] — [sɪks]
S — greenish gray H — 6
S — 绿绿色 灰色的 H — 6

S—灰绿色 H—6

[siː'ɛl] — [pʊr]
Cl — poor
氯 — 贫穷的

Cl—差

[ef] — [ʌn'iːv(ə)n][æz; əz]['faɪbrəs] , [英 ['reɪdɪeɪtɪŋ] 美 ['reɪdɪeɪtɪŋ] , ['tæbjələr] , [ænd; ənd] [kɑːks] - [koʊm]
F — uneven As fibrous , radiating , tabular , and cocks - comb
F — 不均匀 作为 纤维状的 , 散热 , 表格 , 和 公鸡 - 梳子
['krɪstl] [ɔːr][kəm'pækt] ['mæsɪz] ; ['juːʒuəli; 'juːʒəli] ['laɪtər] ['kʌlərd] [ðæn; ðən]['paɪraɪt] ,
crystals or compact masses ; usually lighter colored than pyrite ,
晶体 或者 袖珍的 群众 ; 通常 打火机 有色 比 黄铁矿 ,

F—不规则，呈纤维状、放射状、板状和鸡冠状晶体或致密块状；通常颜色比黄铁矿浅，

[bʌt; bət] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [frʌm; frəm]['paɪraɪt] ; [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ][koʊl] , [ænd; ənd][wɪð; wɪθ]
but difficult to distinguish from pyrite ; associated with coal , and with
但 难的 到 区分 从 黄铁矿 ; 联系 和 煤炭 , 和 和
[liːd] - [zɪŋk] ['ɔrz] [ʌv; əv] [ˌnɔːrθ'westərn] [ˌɪlə'nɔɪ] ['mɑːrkəsaɪtˌ'mɑːrkəziːt]
lead - zinc ores of northwestern Illinois Marcasite
带领 - 锌 矿石 的 西北 伊利诺伊州 黄铁矿

但难以与黄铁矿区分；与煤和伊利诺伊州西北部的铅锌矿伴生；白铁矿

FeS_2 (-)
FeS_2 (28)
FeS_2 (-)

FeS_2 (28)

[iː] . [nɑːnmɪ'tælɪk] ['lʌstər] , [striːk] [waɪt]
II . NONMETALLIC LUSTER , STREAK WHITE
二 . 非金属 光泽 , 条纹 白色的

二、非金属光泽，条痕白色

[ə; eɪ] . ['hɑːrdnəs] [nɑːt] ['greɪtər] [ðæn; ðən][ˌtuː'tuː] ([kæn; kən][biː; bi] [skrætʃt] [baɪ] ['fɪŋgərneɪl])
A . Hardness not greater than 2 (can be scratched by fingernail)
一个 . 硬度 不是 更大的 比 2 (能 是 刮痕 经过 指甲)

A. 硬度不大于 2（可用指甲划伤）

[siː] — ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [waɪt] [bʌt; bət] [meɪ] [biː; bi]['ɔːlmoʊst] ['eni] ['kʌlər] [eɪtʃ] — [ˌtuː'tuː]
C — usually white but may be almost any color H — 2
C — 通常 白色的 但 可能 是 几乎 任何 颜色 H — 2

C—通常为白色，但也可以是几乎任何颜色 H—2

[siː'ɛl] — ['pɜːrfɪkt][ɪn][wʌn][də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,
Cl — perfect in one direction ,
氯 — 完美的 在 一 方向 ,

Cl——单向完美，

[les] ['pɜːrfɪkt] [ɪn] [tuː] ['ʌðər] ['kɑːmənli] [faʊnd] [ɪn] [ˌɪlə'nɔɪ] [æz; əz] [twɪnd] [ɔːr] ['niːd(ə)l] - [ʃeɪpt]
less perfect in two others Commonly found in Illinois as twinned or needle - shaped
较少的 完美的 在 二 其他的 通常 成立 在 伊利诺伊州 作为 双子座 或者 针 - 形状
['krɪstl] [ɪn] ['weðərd] [ʃeɪlz] [kən'teɪnɪŋ] ['paɪraɪt][ænd; ənd]['kælsiəm] ['kɑːrbənət] ['dʒɪpsəm] (-)
crystals in weathered shales containing pyrite and calcium carbonate Gypsum (26)
晶体 在 风化的 页岩 包含 黄铁矿 和 钙 碳酸盐 石膏 (-)

另两种则不太完美。常见于伊利诺伊州，以双晶或针状晶体的形式存在于含有黄铁矿和碳酸钙的风化页岩中。石膏(26)

$CaSO_4$ · $2H_2O32$
$CaSO_4$ · $2H_2O32$
$CaSO_4$ · $2H_2O32$

$CaSO_4·2H_2O32$

[siː] — [waɪt] [ɔːr][ə; eɪ] [ʃeɪd] [ʌv; əv] [griːn] [eɪtʃ] — [ˌtuːˈtuː][æz; əz]['niːd(ə)l] - [ʃeɪpt] ['krɪstl] [ɔːr]
C — white or a shade of green H — 2 As needle - shaped crystals or
C — 白色的 或者 一个 阴影 的 绿色的 H — 2 作为 针 - 形状 晶体 或者
['paʊdəri] ['koʊtɪŋ] [ɑːn]['paɪraɪt][ɔːr]['mɑːrkəsaɪtˌ'mɑːrkəziːt] ;
powdery coating on pyrite or marcasite ;
粉状 涂层 在 黄铁矿 或者 黄铁矿 ;

C—白色或绿色 H—2 呈针状晶体或黄铁矿或白铁矿上的粉末状涂层；

[hæz; həz][æn; ən][ə'strɪndʒənt] [teɪst] [mə'læntəˌrait]
has an astringent taste Melanterite
有 一个 涩 品尝 美兰特里特

具有涩味。

$FeSO_4$ · $7H_2O$
$FeSO_4$ · $7H_2O$
$FeSO_4$ · $7H_2O$

$FeSO_4·7H_2O$

[biː] . ['hɑːrdnəs] ['greɪtər] [ðæn; ðən][ˌtuːˈtuː][bʌt; bət][nɑːt] ['greɪtər] [ðæn; ðən][θriː] ([kæn; kən][biː; bi]
B . Hardness greater than 2 but not greater than 3 (Can be
B . 硬度 更大的 比 2 但 不是 更大的 比 3 (能 是
[skrætʃt] [baɪ][ə; eɪ] ['peni])
scratched by a penny)
刮痕 经过 一个 一分钱)

B. 硬度大于 2 但不大于 3（可以用一分钱硬币划伤）

[siː] — ['kʌlərləs] , ['sɪlvər] [waɪt] , [greɪ] , [braʊn] [eɪtʃ] — [ˌtuːˈtuː] - [ˌtuːˈtuː] . [faɪv]
C — colorless , silver white , gray , brown H — 2 - 2 . 5
C — 无色 , 银 白色的 , 灰色的 , 棕色的 H — 2 - 2 . 5

C—无色、银白色、灰色、棕色 H—2-2.5

[siːˈɛl] — ['pɜːrfɪkt][ɪn][wʌn][dəˈrekʃn; daɪˈrekʃn][ɪn] [skeɪlz] [ɔːr] " [bʊks] " ; [ɪn][splɪts]['ɪntuː] [θɪn] [ʃiːts] ;
Cl — perfect in one direction In scales or " books " ; in splits into thin sheets ;
氯 — 完美的 在 一 方向 在 秤 或者 " 图书 " ; 在 分裂 进入 薄的 纸张 ;

Cl—单向完美，呈音阶或"书"状；分裂成薄片；

['kɑːmən] [ɪn] ['sændstoʊn] , [ʃeɪlz] , [ænd; ənd][ɪn] ['ɪgniəs] [ænd; ənd] [ˌmetəˈmɔːrfɪk] ['rɑːks] ['mʌskəˌvaɪt] (
common in sandstones , shales , and in igneous and metamorphic rocks Muscovite (
常见的 在 砂岩 , 页岩 , 和 在 火成岩 和 变质作用 岩石 白云母 (
[waɪt] ['maɪkə]) (-)
white mica) (23)
白色的 云母) (-)

白云母（白云母）常见于砂岩、页岩、火成岩和变质岩中（23）

([oʊ]) $_2KAl_2$ $AlSi_3O_8$
(OH) $_2KAl_2$ $AlSi_3O_8$
(哦) $_2KAl_2$ $AlSi_3O_8$

$(OH)_2KAl_2AlSi_3O_8$

[siː] — [braʊn] [ɔːr] [blæk] [eɪtʃ] — [ˌtuːˈtuː] . [faɪv] - [θriː]
C — brown or black H — 2 . 5 - 3
C — 棕色的 或者 黑色的 H — 2 . 5 - 3

C—棕色或黑色 H—2.5-3

[siːˈɛl] — [ˈpɜːrfɪkt] [ɪn] [wʌn] [dəˈrekʃn; daɪˈrekʃn] [æz; əz] [skeɪlz] [ɔːr] “ [bʊks] ” ; [splɪts] [ˈɪntuː] [θɪn] [ʃiːts] ;
Cl — perfect in one direction As scales or “ books ” ; splits into thin sheets ;
氯 — 完美的 在 一 方向 作为 秤 或者 “ 图书 ” ; 分裂 进入 薄的 纸张 ;

Cl—单向完美，如天平或“书页”；分裂成薄片；

[ˈkɑːmən] [ɪn] [ˈɪgniəs] [ænd; ənd] [ˌmetəˈmɔːrfɪk] [ˈrɑːks] [bʌt; bət] [nɑːt] [ɪn] [ˌsedɪˈmentri] [ˈrɑːks] [sʌtʃ] [æz; əz]
common in igneous and metamorphic rocks but not in sedimentary rocks such as
常见的 在 火成岩 和 变质作用 岩石 但 不是 在 沉积 岩石 这样的 作为
[ˈsændstoʊn] [ɔːr] [ʃeɪl] [ˈbaɪəˌtaɪt] (-) ([blæk] [ˈmaɪkə])
sandstone or shale Biotite (23) (black mica)
砂岩 或者 页岩 黑云母 (-) (黑色的 云母)

黑云母（23）（黑色云母）常见于火成岩和变质岩中，但不常见于砂岩或页岩等沉积岩中。

([oʊ]) $_2$K ([ˌɛmˈgi] , [ˌef ˈiː]) - $AlSi_3O_8$
(OH) $_2$K (Mg , Fe) $_3$ $AlSi_3O_8$
(哦) $_2$K (镁 , 铁) - $AlSi_3O_8$

$(OH)_2K(Mg, Fe)_3AlSi_3O_8$

[siː] — [ˈkʌlərləs] , [waɪt] , [greɪ] , [ænd; ənd] [ˈveriəs] [tɪnts] [eɪtʃ] — [θriː]
C — colorless , white , gray , and various tints H — 3
C — 无色 , 白色的 , 灰色的 , 和 各种各样的 色调 H — 3

C—无色、白色、灰色及各种色调 H—3

[siːˈɛl] — [ˈpɜːrfɪkt] [ɪn] [θriː] [dəˈrekʃ(ə)nz] , [nɑːt] [æt; ət] [raɪt] [ˈæŋglz] ([rɔmbəuˈhiːdrəl]) [ˈkɑːmən] [ˈmɪnərəl]
Cl — perfect in three directions , not at right angles (rhombohedral) Common mineral
氯 — 完美的 在 三 方向 , 不是 在 正确的 角度 (菱面体) 常见的 矿物
; [ˌefəˈvesiz] [ˈvɪgərəsli] [ɪn] [koʊld] [ˈæsɪd] ;
; effervesces vigorously in cold acid ;
; 起泡 大力 在 寒冷的 酸 ;

Cl—在三个方向上完美，但在直角处不完美（菱面体）常见矿物；在冷酸中剧烈起泡；

[əˈkɜːrz] [ɪn] [ˈmeni] [ˈkrɪst(ə)l] [fɔːrmz] [ænd; ənd] [æz; əz] [ˈfaɪbrəs] , [ˈbændɪd] , [ænd; ənd] [kəmˈpækt] [ˈmæsɪz] ;
occurs in many crystal forms and as fibrous , banded , and compact masses ;
发生 在 许多 水晶 表格 和 作为 纤维状的 , 带状 , 和 袖珍的 群众 ;

以多种晶体形态存在，也以纤维状、带状和致密团块形式存在；

[tʃiːf] [ˈmɪnərəl] [ɪn] [ˈlaɪmstoʊn] [ˈkælsaɪt] (-)
chief mineral in limestones Calcite (24)
首席 矿物 在 石灰石 方解石 (-)

石灰岩中的主要矿物是方解石（24）

$CaCO_3$
$CaCO_3$
$CaCO_3$

$CaCO_3$

[siː] — [waɪt] , [greɪ] , [red] , [ɔːr] [ˈɔːlmoʊst] [ˈeni] [ˈkʌlər] [eɪtʃ] — [θriː]
C — white , gray , red , or almost any color H — 3
C — 白色的 , 灰色的 , 红色的 , 或者 几乎 任何 颜色 H — 3

C—白色、灰色、红色或几乎任何颜色 H—3

[siːˈɛl] — [ˈpɜːrfɪkt] [ɪn] [wʌn] [dəˈrekʃn; daɪˈrekʃn] , [les] [ˈpɜːrfɪkt] [ɪn] [tuː] [ˈʌðər] [dəˈrekʃ(ə)nz] [ˈveri] [ˈhevi] ;
Cl — perfect in one direction , less perfect in two other directions Very heavy ;
氯 — 完美的 在 一 方向 , 较少的 完美的 在 二 其他 方向 非常 重的 ;

Cl—在一个方向上完美，在另外两个方向上不太完美；非常重；

['kɑ:mənli] [ɪn]['tæbjələr] ['krɪstl] [ju'naɪtɪd][ɪn][dɪ'vɜ:rdʒɪŋ] [gru:ps] , [æz; əz]['læmɪneɪtɪd][ɔ:r]['grænjələr]
commonly **in** **tabular** **crystals** **united** **in** **diverging** **groups** **,** **as** **laminated** **or** **granular**
通常 在 表格 晶体 团结的 在 分歧 团体 , 作为 层压 或者 粒状
['mæsɪz] ;
masses **;**
群众 ;

常见于板状晶体中，呈发散状聚集，形成层状或颗粒状团块；

[ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] ['flʊəˌraɪt] [ɪn] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] ['beraɪt]
associated **with** **fluorite** **in** **southern** **Illinois** **Barite**
联系 和 萤石 在 南部 伊利诺伊州 重晶石

与伊利诺伊州南部萤石伴生的重晶石

$BaSO_4$33
$BaSO_4$33
$BaSO_4$33

$BaSO_4$33

[si:] . ['hɑ:rdnəs] ['greɪtər] [ðæn; ðən][θri:][bʌt; bət][nɑ:t] ['greɪtər] [ðæn; ðən][faɪv]
C **.** **Hardness** **greater** **than** **3** **but** **not** **greater** **than** **5**
C . 硬度 更大的 比 3 但 不是 更大的 比 5

C. 硬度大于3但不大于5

(['kænɑ:t] [bi:; bi] [skrætʃt] [baɪ] ['peni] ; [kæn; kən][bi:; bi] [skrætʃt] [baɪ] [naɪf])
(**Cannot** **be** **scratched** **by** **penny** **;** **can** **be** **scratched** **by** **knife** **)**
(不能 是 刮痕 经过 一分钱 ; 能 是 刮痕 经过 刀)

（硬币划不出来；刀子可以划出来）

[si:] — [waɪt] , [greɪ] , [laɪt] ['jeloʊ] [eɪtʃ] — [θri:] . [faɪv]
C **—** **white** **,** **gray** **,** **light** **yellow** **H** **—** **3** **.** **5**
C — 白色的 , 灰色的 , 光 黄色的 H — 3 . 5

C—白色、灰色、浅黄色 H—3.5

[si:'ɛl] — [ɪn][wʌn][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ef] — [ʌn'i:v(ə)n] ['relətɪvli] ['hevi] ; [ˌefə'vesiz] [ɪn]['æsɪd] ;
Cl **—** **in** **one** **direction** **F** **—** **uneven** **Relatively** **heavy** **;** **effervesces** **in** **acid** **;**
氯 — 在 一 方向 F — 不均匀 相对地 重的 ; 起泡 在 酸 ;

Cl—单向 F—不均匀 相对较重；在酸性条件下起泡；

[ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] ['flʊəˌraɪt] [ænd; ənd] ['beraɪt] [ɪn] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] [bʌt; bət][ɪz][nɑ:t] [ə'bʌndənt]
associated **with** **fluorite** **and** **barite** **in** **southern** **Illinois** **but** **is** **not** **abundant**
联系 和 萤石 和 重晶石 在 南部 伊利诺伊州 但 是 不是 丰富
['wɪðəraɪt]
Witherite
枯草

在伊利诺伊州南部，它与萤石和重晶石伴生，但并不丰富。毒石

$BaCO_3$
$BaCO_3$
$BaCO_3$

$BaCO_3$

[si:] — [waɪt] , [pɪŋk] , [greɪ] , [ɔ:r] [laɪt] [braʊn] [eɪtʃ] — [θri:] . [faɪv]
C **—** **white** **,** **pink** **,** **gray** **,** **or** **light** **brown** **H** **—** **3** **.** **5**
C — 白色的 , 粉色的 , 灰色的 , 或者 光 棕色的 H — 3 . 5

C—白色、粉色、灰色或浅棕色 H—3.5

[si:'ɛl] — ['pɜ:rfɪkt] [ɪn] [θri:] [də'rekʃ(ə)nz] , [nɑ:t][æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] ([rɔmbəu'hi:drəl])
Cl **—** **perfect** **in** **three** **directions** **,** **not** **at** **right** **angles** **(** **rhombohedral** **)**
氯 — 完美的 在 三 方向 , 不是 在 正确的 角度 (菱面体)

Cl——三个方向都是完美的，但不是直角（菱面体）

[ɪn] [greɪnz] , [rɔmbəu'hi:drəl] ['krɪstl] [ænd; ənd] [kli:vəbl] [ɔ:r]['grænjələr] ['mæsɪz] ; [ˌefə'vesiz] ['sloʊli]
In grains , rhombohedral crystals and cleavable or granular masses ; effervesces slowly
在 谷物 , 菱面体 晶体 和 可裂解 或者 粒状 群众 ; 起泡 缓慢地
[ɪn][koʊld]['æsɪd] [wen] ['paʊdərd] ,
in cold acid when powdered ,
在 寒冷的 酸 什么时候 粉末状 ,

呈颗粒状、菱面体晶体状和可解理或粒状块体；粉末状时在冷酸中缓慢起泡。

[mɔ:r] ['vɪgərəsli] [ɪn][wɔ:rm]['æsɪd] ; ['prɪnsəp(ə)l]['mɪnərəl][ɪn] [rɑ:k] [kɔ:ld] ['doʊlə,maɪt]['doʊlə,maɪt]
more vigorously in warm acid ; principal mineral in rock called dolomite Dolomite
更多的 大力 在 温暖的 酸 ; 主要的 矿物 在 岩石 称为 白云石 白云石

在温酸性环境下反应更剧烈；岩石中的主要矿物称为白云石。

[kæmg] (CO_3) -
$CaMg(CO_3)_2$
钙镁 (CO_3) -

$CaMg(CO_3)_2$

[si:] — ['kʌlərləs] , [waɪt] , [greɪ] ,
C — colorless , white , gray ,
C — 无色 , 白色的 , 灰色的 ,

C—无色、白色、灰色

['greɪɪʃ] [blæk] [eɪtʃ] — [θri:] . [faɪv][ɪn] ['faɪbrəs][ɔ:r][kəm'pækt] ['mæsɪz] [ɔ:r] [meɪ] [bi:; bi][ɪn] [ˌɔ:rθoʊ'rɑ:mbɪk]
grayish black H — 3 . 5 In fibrous or compact masses or may be in orthorhombic
灰蒙蒙的 黑色的 H — 3 . 5 在 纤维状的 或者 袖珍的 群众 或者 可能 是 在 正交晶系
['krɪstl] [æz; əz][ə; eɪ] ['koʊtɪŋ] [ɑ:n] [gə'linə] ;
crystals as a coating on galena ;
晶体 作为 一个 涂层 在 方铅矿 ;

灰黑色 H—3.5 呈纤维状或致密块状，或呈斜方晶系晶体，作为方铅矿的涂层；

['veri] ['hevi] ; [ˌefə'vesiz] [ɪn]['æsɪd] ; [fɔ:rmd] [baɪ][ˌɔ:ltə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [gə'linə] ['sɪrəsaɪt]
very heavy ; effervesces in acid ; formed by alteration of galena Cerussite
非常 重的 ; 起泡 在 酸 ; 形成 经过 改造 的 方铅矿 白铅矿

非常重；遇酸起泡；由方铅矿蚀变形成。

$PbCO_3$
$PbCO_3$
$PbCO_3$

$PbCO_3$

[si:] — [braʊn] [tu:; tə] [greɪ] [es] — ['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [waɪt] [bʌt; bət] [meɪ] [tend] [tɔ:rd] [braʊn] [wen]
C — brown to gray S — usually white but may tend toward brown when
C — 棕色的 到 灰色的 S — 通常 白色的 但 可能 趋向 朝向 棕色的 什么时候
['weðərd] [eɪtʃ] — [θri:] . [faɪv]
weathered H — 3 . 5
风化的 H — 3 . 5

C—棕色至灰色；S—通常为白色，但风化后可能趋于棕色；H—3.5

[si:'ɛl] — [ɪn] [θri:] [də'rekʃ(ə)nz][nɑ:t][æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] ([rɔmbəu'hi:drəl]) ['slaɪtli] [kɜ:rvd]
Cl — in three directions not at right angles (rhombohedral) slightly curved
氯 — 在 三 方向 不是 在 正确的 角度 (菱面体) 轻微地 弯曲
['sɜ˞:fəsəz, 'sɜ˞:fəsɪz][ɪn] ['faɪbrəs] [ɔ:r] [ˌbɑ:tri'ɔɪdəl] ['mæsɪz] [ɔ:r] [rɔmbəu'hi:drəl] ['krɪstl] ;
surfaces In fibrous or botryoidal masses or rhombohedral crystals ;
表面 在 纤维状的 或者 葡萄状的 群众 或者 菱面体 晶体 ;

Cl—在三个方向上不呈直角（菱面体）略微弯曲的表面，呈纤维状或葡萄状团块或菱面体晶体；

[ˌefə'vesiz] [ɪn][hɑ:t]['æsɪd]['sɪdəˌraɪt]
effervesces in hot acid Siderite
起泡 在 热的 酸 菱铁矿

热酸菱铁矿中起泡

$FeCO_3$

$FeCO_3$

$FeCO_3$

$FeCO_3$

[siː] — ['jeloʊ] , ['jeloʊ] - [braʊn] [tuː; tə]['ɔːlmoʊst] [blæk]

C	**—**	**yellow**	**,**	**yellow**	**-**	**brown**	**to**	**almost**	**black**
C	—	黄色的	,	黄色的	-	棕色的	到	几乎	黑色的

C—黄色、黄褐色至近乎黑色

[es] — [laɪt] ['jeloʊ] [tuː; tə] [braʊn] [eɪtʃ] — [θriː] . [faɪv]

S	**—**	**light**	**yellow**	**to**	**brown**	**H**	**—**	**3**	**.**	**5**
S	—	光	黄色的	到	棕色的	H	—	3	.	5

S—浅黄色至棕色 H—3.5

[siː'ɛl] — ['pærəlel] [tuː; tə][.dəudekə'hiːdrəl]['feɪsɪz] ; [ɪn][sɪks][də'rekʃ(ə)nz][ɪn] ['krɪstl] , [ɪn] ['faɪbrəs] [ɔːr]

Cl	**—**	**parallel**	**to**	**dodecahedral**	**faces**	**;**	**in**	**six**	**directions**	**In**	**crystals**	**,**	**in**	**fibrous**	**or**
氯	—	平行线	到	十二面体	面孔	;	在	六	方向	在	晶体	,	在	纤维状的	或者

['leər] ['mæsɪz] ;

layered	**masses**	**;**
分层	群众	;

Cl—平行于十二面体面；在晶体中呈六个方向，呈纤维状或层状团块；

[ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] [gə'linə] [ɪn] [ˌnɔːrθ'westərn] [ˌɪlə'nɔɪ] , [wɪð; wɪθ] ['flʊəˌraɪt] [ænd; ənd] [gə'linə] [ɪn]

associated	**with**	**galena**	**in**	**northwestern**	**Illinois**	**,**	**with**	**fluorite**	**and**	**galena**	**in**
联系	和	方铅矿	在	西北	伊利诺伊州	,	和	萤石	和	方铅矿	在

['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] ['sfælərˌaɪt; 'sfeɪlərˌaɪt]

southern	**Illinois**	**Sphalerite**
南部	伊利诺伊州	闪锌矿

在伊利诺伊州西北部与方铅矿伴生，在伊利诺伊州南部与萤石和方铅矿伴生。闪锌矿

[ˌziː'ɛn'ɛs] (-) -

ZnS	**(**	**30**	**)**	**34**
锌	(	-	)	-

ZnS (30)34

[siː] — ['kʌlərləs] , [waɪt] , ['jeloʊ] , ['pɜːrp(ə)l] , [griːn] , [bluː] [eɪtʃ] — [fɔːr]

C	**—**	**colorless**	**,**	**white**	**,**	**yellow**	**,**	**purple**	**,**	**green**	**,**	**blue**	**H**	**—**	**4**
C	—	无色	,	白色的	,	黄色的	,	紫色的	,	绿色的	,	蓝色的	H	—	4

C—无色、白色、黄色、紫色、绿色、蓝色 H—4

[siː'ɛl] — ['pɜːrfɪkt] , ['pærəlel] [tuː; tə][ˌɑːktə'hiːdrəl]['feɪsɪz] ; [ɪn] [fɔːr] [də'rekʃ(ə)nz][ɪn] [kjuːbz] [ænd; ənd]

Cl	**—**	**perfect**	**,**	**parallel**	**to**	**octahedral**	**faces**	**;**	**in**	**four**	**directions**	**In**	**cubes**	**and**
氯	—	完美的	,	平行线	到	八面体	面孔	;	在	四	方向	在	立方体	和

[kliːvəbl] ['mæsɪz] ;

cleavable	**masses**	**;**
可裂解	群众	;

Cl—完美，平行于八面体面；在立方体和可解理块体中沿四个方向；

['meni] ['kʌlɚz] ; [maɪnd] [ɪn] ['hɑːrdɪn] [ænd; ənd] [poʊp] ['kauntiz] ['flʊəˌraɪt] (-) (['fluːɔːrˌspɑːr])

many	**colors**	**;**	**mined**	**in**	**Hardin**	**and**	**Pope**	**counties**	**Fluorite**	**(**	**25**	**)**	**(**	**Fluorspar**	**)**
许多	颜色	;	矿井	在	哈丁	和	教皇	县	萤石	(	-	)	(	萤石	)

多种颜色；产于哈丁县和波普县的萤石（25）（萤石）

CaF_2

CaF_2

CaF_2

CaF_2

[siː] — [waɪt] , ['tɪntɪd] ['jeloʊ] , [bluː] , [ɔːr] [griːn] [eɪtʃ] — [faɪv]

C	**—**	**white**	**,**	**tinted**	**yellow**	**,**	**blue**	**,**	**or**	**green**	**H**	**—**	**5**
C	—	白色的	,	有色	黄色的	,	蓝色的	,	或者	绿色的	H	—	5

C—白色、淡黄色、蓝色或绿色 H—5

[æz; əz] ['krɪstəlaɪn] [ˌɪnkrʌ'steɪʃn] [ɔ:r][ɪn] ['ɜ:rθi] [ɔ:r][kəm'pækt] ['mæsɪz] ; [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] ['flʊəˌraɪt] -

As	crystalline	incrustations	or	in	earthy	or	compact	masses	;	associated	with	fluorite	-
作为	结晶体	结壳	或者	在	泥土	或者	袖珍的	群众	;	联系	和	萤石	-

['sfælərˌaɪt; 'sfeɪlərˌaɪt] ['ɔrz] [ɪn] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] ,

sphalerite	ores	in	southern	Illinois	,
闪锌矿	矿石	在	南部	伊利诺伊州	,

呈结晶结壳状或土状或致密块状；与伊利诺伊州南部萤石-闪锌矿矿石伴生。

[wɪð; wɪθ] [gə'linə] [ænd; ənd]['sfælərˌaɪt; 'sfeɪlərˌaɪt][ɪn] [ˌnɔ:rθ'westərn] [ˌɪlə'nɔɪ] ['smɪθsənˌaɪt]

with	galena	and	sphalerite	in	northwestern	Illinois	Smithsonite
和	方铅矿	和	闪锌矿	在	西北	伊利诺伊州	菱锌矿

伊利诺伊州西北部含方铅矿和闪锌矿的菱锌矿

$ZnCO_3$

$ZnCO_3$

$ZnCO_3$

$ZnCO_3$

[di:] . ['hɑ:rdnəs] ['greɪtər] [ðæn; ðən][faɪv][bʌt; bət][nɑ:t] ['greɪtər] [ðæn; ðən]['sɛvən]

D	.	Hardness	greater	than	5	but	not	greater	than	7
D	.	硬度	更大的	比	5	但	不是	更大的	比	7

D. 硬度大于 5 但不大于 7

[si:] — [waɪt] , [gri:n] , [braʊn] , [blæk] [eɪtʃ] — [faɪv] - [sɪks]

C	—	white	,	green	,	brown	,	black	H	—	5	-	6
C	—	白色的	,	绿色的	,	棕色的	,	黑色的	H	—	5	-	6

C—白色、绿色、棕色、黑色 H—5-6

[si:'ɛl] — [ɪn] [tu:] [də'rekʃ(ə)nz] [ˌɪntər'sekt] [æt; ət][ə'baʊt] 60° [ænd; ənd] 120°

Cl	—	in	two	directions	intersecting	at	about	60°	and	120°
氯	—	在	二	方向	相交	在	关于	60°	和	120°

Cl——沿两个方向延伸，相交角度分别约为60°和120°

[ɪn] [lɔ:ŋ] , ['slendər][sɪks] - ['saɪdɪd] ['krɪstl] ; ['kli:vɪdʒ] ['æŋg(ə)l][ɪm'pɔ:rt(ə)nt][ɪn] [ˌdɪfə'renʃieɪtɪŋ]

In	long	,	slender	6	-	sided	crystals	;	cleavage	angle	important	in	differentiating
在	长的	,	苗条	6	-	侧面	晶体	;	乳沟	角度	重要的	在	区分

[frʌm; frəm]['paiərɔksi:n, ˌpaiə'rɔ-] ;

from	pyroxenes	;
从	辉石	;

呈细长六边形晶体；解理角是与辉石区分的重要特征；

['kɑ:mən] [ɪn] [ˌmetə'mɔ:rfɪk] [ænd; ənd][sʌm; səm] ['ɪgniəs] ['rɑ:ks] ['æmfɪboʊl] [gru:p] ([ˌɛm'gi] , [ˌef 'i:] ,

common	in	metamorphic	and	some	igneous	rocks	Amphibole	Group	(	Mg	,	Fe	,
常见的	在	变质作用	和	一些	火成岩	岩石	闪石	团体	(	镁	,	铁	,

常见于变质岩和某些火成岩中的角闪石族（Mg、Fe、

['sɜ:rkə]) - (Si_8O_{22}) ([oʊ]) - ([meɪ] ['ɔ:lsoʊ] [kən'teɪn] [nɑ:][ɔ:r][ɑ:l])

Ca	)	7	(	Si_8O_{22}	)	(	OH	)	2	(	may	also	contain	Na	or	Al	)
ca	)	-	(	Si_8O_{22}	)	(	哦	)	-	(	可能	还	包含	娜	或者	阿尔	)

$Ca)_7(Si_8O_{22})(OH)_2$（也可能含有Na或Al）

[si:] — [greɪ] , [dɑ:rk] [gri:n] , [blæk] , [dɑ:rk] [braʊn] , [brɑ:nz] [eɪtʃ] — [faɪv] - [sɪks]

C	—	gray	,	dark	green	,	black	,	dark	brown	,	bronze	H	—	5	-	6
C	—	灰色的	,	黑暗的	绿色的	,	黑色的	,	黑暗的	棕色的	,	青铜	H	—	5	-	6

C—灰色、深绿色、黑色、深棕色、青铜色 H—5-6

[si:'ɛl] — [ɪn] [tu:] [də'rekʃ(ə)nz] [ˌɪntər'sekt] [æt; ət][ə'baʊt] 90° ['krɪstl] [ɔ:rt] , [staʊt] , [ænd; ənd][eɪt] -

Cl	—	in	two	directions	intersecting	at	about	90°	Crystals	short	,	stout	,	and	8	-
氯	—	在	二	方向	相交	在	关于	90°	晶体	短的	,	肥硕	,	和	8	-

['saɪdɪd] ;

sided	;
侧面	;

Cl—沿两个方向相交，角度约为90°；晶体短而粗壮，呈8边形；

['kliːvɪdʒ] ['æŋg(ə)l][ɪm'pɔːrt(ə)nt][ɪn] [ˌdɪfə'renʃieɪtɪŋ] [frʌm; frəm] ['æmfɪboʊl] ; ['kɑːmən] [ɪn] ['ɪgniəs]

cleavage	angle	important	in	differentiating	from	amphiboles	;	common	in	igneous
乳沟	角度	重要的	在	区分	从	角闪石	;	常见的	在	火成岩

[ænd; ənd][sʌm; səm] [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['rɑːks] ['paiərɔksiːn, ˌpaiə'rɔ-] [gruːp]

and	some	metamorphic	rocks	Pyroxene	Group
和	一些	变质作用	岩石	辉石	团体

解理角对于与角闪石鉴别至关重要；常见于火成岩和某些变质岩中。辉石族

([ˌɛm'gi] , ['sɜːrkə] , [ˌef 'iː]) - (Si_2O_6)

(	Mg	,	Ca	,	Fe	)	2	(	Si_2O_6	)
(	镁	,	ca	,	铁	)	-	(	Si_2O_6	)

$(Mg, Ca, Fe)_2(Si_2O_6)$

[siː] — [waɪt] , [greɪ] , [pɪŋk] , [laɪt] [bluː] , [griːn] [eɪtʃ] — [sɪks]

C	—	white	,	gray	,	pink	,	light	blue	,	green	H	—	6
C	—	白色的	,	灰色的	,	粉色的	,	光	蓝色的	,	绿色的	H	—	6

C—白色、灰色、粉色、浅蓝色、绿色 H—6

[siːˈɛl] — [ɪn] [tuː] [dəˈrekʃ(ə)nz] ['nɪrli] [æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] [æz; əz] ['krɪstl] , [kliːvəbl] ['mæsɪz] [ænd; ənd]

Cl	—	in	two	directions	nearly	at	right	angles	As	crystals	,	cleavable	masses	and
氯	—	在	二	方向	几乎	在	正确的	角度	作为	晶体	,	可裂解	群众	和

[greɪnz] ;

grains	;
谷物	;

Cl—以近乎直角的两个方向呈晶体、可解理块体和颗粒状；

['kɑːmən] [ɪn] ['ɪgniəs] [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['rɑːks] , ['ɔːlsoʊ][ɪn] [striːm] ['græv(ə)l][ænd; ənd][sænd] ;

common	in	igneous	and	metamorphic	rocks	,	also	in	stream	gravel	and	sand	;
常见的	在	火成岩	和	变质作用	岩石	,	还	在	溪流	碎石	和	沙	;

['meni] [vəˈraɪətiz] ['feldspɑːr] [gruːp] (-)

many	varieties	Feldspar	Group	(	22	)
许多	品种	长石	团体	(	-	)

常见于火成岩和变质岩中，也见于溪流砾石和沙子中；长石族（22）有多种类型。

[keɪ] , [nɑː] , ['sɜːrkə] , [ˌbiː 'eɪ] ([ɑːl] , [ˌes 'aɪ]) $_4O_8$

K	,	Na	,	Ca	,	Ba	(	Al	,	Si	)	$_4O_8$
K	,	娜	,	ca	,	巴	(	阿尔	,	硅	)	$_4O_8$

K、Na、Ca、Ba（Al、Si）$_4O_8$

[siː] — [waɪt] [wen] [pjʊr] ; [meɪ] [biː; bi] ['kʌlərd] [baɪ][imˈpjuəritis][eɪtʃ] — ['sɛvən]

C	—	white	when	pure	;	may	be	colored	by	impurities	H	—	7
C	—	白色的	什么时候	纯的	;	可能	是	有色	经过	杂质	H	—	7

C—纯净时为白色；可能因杂质而变色 H—7

[siːˈɛl] — [nʌn] [ef] — [kɑːŋˈkɔɪdl] ['faɪnli] ['krɪstələɪn] [vəˈraɪəti][ʌv; əv][kwɔːrts] ; [ˌbɑːtriˈɔɪdəl] [ɔːr]

Cl	—	none	F	—	conchoidal	Finely	crystalline	variety	of	quartz	;	botryoidal	or
氯	—	没有任何	F	—	贝壳状的	精细地	结晶体	种类	的	石英	;	葡萄状的	或者

[kɑːnˈkriːʃnəri] ['mæsɪz] ; ['laɪnɪŋ][ɪn]['dʒiːoʊdz] [kæl'sedənɪ]

concretionary	masses	;	lining	in	geodes	Chalcedony
结核	群众	;	衬垫	在	晶洞	玉髓

Cl—无 F—贝壳状 石英的细晶变种；葡萄状或结核状块体；晶洞内衬 玉髓

$SiO_2$35

$SiO_2$35
$SiO_2$35

$SiO_2$35

[siː] — ['kʌlərləs] , [waɪt] , [ɔːr]['ɔːlmoʊst]['eni] ['kʌlər][eɪtʃ] — ['sɛvən]

C	—	colorless	,	white	,	or	almost	any	color	H	—	7
C	—	无色	,	白色的	,	或者	几乎	任何	颜色	H	—	7

C—无色、白色或几乎任何颜色 H—7

[ef] — [kɑːŋ'kɔɪdl] [moʊst] [ə'bʌndənt] ['mɪnərəl] ; [ə'kɜːrz] [ɪn][sɪks] - ['saɪdɪd] ['krɪstl] [kæpt] [baɪ]

F	—	conchoidal	Most	abundant	mineral	;	occurs	in	6	-	sided	crystals	capped	by
F	—	贝壳状的	最多	丰富	矿物	;	发生	在	6	-	侧面	晶体	封顶	经过

['pɪrəmɪdz] , [ɪn] [greɪnz] [ɔːr] ['mæsɪz] ;

pyramids	,	in	grains	or	masses	;
金字塔	,	在	谷物	或者	群众	;

F—贝壳状最丰富的矿物；呈六面体晶体，顶部有金字塔，呈颗粒状或块状；

['prɪnsəp(ə)l] ['mɪnərəl] [ɪn] ['sændstoʊn] , ['ɔːlsoʊ] [ə'bʌndənt] [ɪn] ['ɪgniəs] [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['rɑːks] ;

principal	mineral	in	sandstone	,	also	abundant	in	igneous	and	metamorphic	rocks	;
主要的	矿物	在	砂岩	,	还	丰富	在	火成岩	和	变质作用	岩石	;

砂岩中的主要矿物，在火成岩和变质岩中也很丰富；

[ɪz] [ə; eɪ] [və'raɪəti] [ʌv; əv] ['sɪlɪkə] [kwɔːrts] (-)

is	a	variety	of	silica	Quartz	(	21	)
是	一个	种类	的	二氧化硅	石英	(	-	)

石英（21）是二氧化硅的一种。

SiO_2

SiO_2

SiO_2

二氧化硅

[siː] — [red] [eɪtʃ] — ['sɛvən]

C	—	red	H	—	7
C	—	红色的	H	—	7

C—红色 H—7

[ef] — [kɑːŋ'kɔɪdl] [ə; eɪ] [və'raɪəti] [ʌv; əv] [kwɔːrts] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] ['kʌlərd] [red] [baɪ] ['hiːmətaɪt] [ˌɪn'kluːʒənz] ;

F	—	conchoidal	A	variety	of	quartz	usually	colored	red	by	hematite	inclusions	;
F	—	贝壳状的	一个	种类	的	石英	通常	有色	红色的	经过	赤铁矿	夹杂物	;

F—贝壳状石英，一种通常因赤铁矿包裹体而呈红色的石英；

['kɑːmən] [ɪn] ['gleɪʃ(ə)l] [ænd; ənd] ['rɪvər] [sænd] [ænd; ənd] ['græv(ə)l] [faʊnd] [ə'lɔːŋ] [leɪk] ['mɪʃɪgən] [ʃɔːz]

common	in	glacial	and	river	sand	and	gravel	found	along	Lake	Michigan	shores
常见的	在	冰川	和	河	沙	和	碎石	成立	沿着	湖	密歇根州	海岸

[ænd; ənd] [ɪn] [ðə; ði] [ˌmɪsɪ'sɪpi] ['rɪvər] ['dʒæspər]

and	in	the	Mississippi	River	Jasper
和	在	这	密西西比州	河	碧玉

常见于密歇根湖沿岸和密西西比河的冰川和河流沙砾中。

SiO_2

SiO_2

SiO_2

二氧化硅

[siː] — ['meni] ; [ə'reɪndʒd] [ɪn] ['bændz] [eɪtʃ] — ['sɛvən]

C	—	many	;	arranged	in	bands	H	—	7
C	—	许多	;	安排	在	乐队	H	—	7

C—许多；排列成带状 H—7

[ef] — [kɑːŋ'kɔɪdl] ['klaʊdi] ['bændɪd] [və'raɪəti] [ʌv; əv] ['sɪlɪkə] ; ['waɪdli] [juːst] [æz; əz] ['semi] - ['preʃəs]

F	—	conchoidal	Cloudy	banded	variety	of	silica	;	widely	used	as	semi	-	precious
F	—	贝壳状的	多云	带状	种类	的	二氧化硅	;	广泛	用过的	作为	半	-	宝贵的

[stoʊnz] .

stones	.
石头	.

F—贝壳状云纹带状二氧化硅；广泛用作半宝石。

['ɑːnɪks] [ænd; ənd] ['sɪlɪsɪfaɪd] [wʊd] [ɑːr; ər] [fɔːrmz] [ʌv; əv] ['ægət] ;

Onyx	and	silicified	wood	are	forms	of	agate	;
缟玛瑙	和	硅化	木头	是	表格	的	玛瑙	;

缟玛瑙和硅化木都是玛瑙的形态；

[faʊnd] [ɪn]['gleɪʃ(ə)l]['grævəlz][ænd; ənd] ['ʌpər] [ˌmezo'zoɪk]['sedɪmənts][ɪn] ['sʌðərn] [ˌɪlə'nɔɪ] ['ægət]

found	in	glacial	gravels	and	upper	Mesozoic	sediments	in	southern	Illinois	Agate
成立	在	冰川	砾石	和	上	中生代	沉积物	在	南部	伊利诺伊州	玛瑙

在伊利诺伊州南部冰川砾石和上中生代沉积物中发现的玛瑙

SiO_2

SiO_2

SiO_2

二氧化硅

[iː] . ['hɑːrdnəs] ['greɪtər] [ðæn; ðən]['sɛvən] (['kænɑːt][biː; bi] [skrætʃt] [baɪ][kwɔːrts])

E	.	Hardness	greater	than	7	(	cannot	be	scratched	by	quartz	)
E	.	硬度	更大的	比	7	(	不能	是	刮痕	经过	石英	)

E. 硬度大于7（石英无法划伤）

[siː] — [red] , [braʊn] , ['jeloʊ] , [griːn] , [blæk] , [waɪt] [eɪtʃ] — ['sɛvən] . [faɪv]

C	—	red	,	brown	,	yellow	,	green	,	black	,	white	H	—	7	.	5
C	—	红色的	,	棕色的	,	黄色的	,	绿色的	,	黑色的	,	白色的	H	—	7	.	5

C—红色、棕色、黄色、绿色、黑色、白色 H—7.5

[siː'ɛl] — [pʊr]

Cl	—	poor
氯	—	贫穷的

Cl—差

[ef] — ['iːv(ə)n] [ɪ'regjələr] [greɪnz][ɔːr] ['mæsɪz] ; ['sʌmtaɪmz] [æz; əz] - - , - - , [ænd; ənd] - - ['saɪdɪd] ['krɪstl] ;

F	—	even	Irregular	grains	or	masses	;	sometimes	as	12	-	,	24	-	,	and	36	-	sided	crystals	;
F	—	甚至	不规律的	谷物	或者	群众	;	有时	作为	-	-	,	-	-	,	和	-	-	侧面	晶体	;

F—不规则颗粒或块状；有时呈 12 面、24 面和 36 面晶体；

[ə'bʌndənt] [ɪn]['gleɪʃ(ə)l][sændz][ænd; ənd] [leɪk] ['mɪʃɪgən] [biːtʃ] [sændz] ; ['kɑːmən] [ɪn] [ˌmetə'mɔːrfɪk] ['rɑːks] ['gɑːrnɪt] [gruːp]

abundant	in	glacial	sands	and	Lake	Michigan	beach	sands	;	common	in	metamorphic	rocks	Garnet	Group
丰富	在	冰川	沙子	和	湖	密歇根州	海滩	沙子	;	常见的	在	变质作用	岩石	石榴石	团体

富含于冰川沙和密歇根湖海滩沙中；常见于变质岩石榴石群

(['sɜːrkə] , [ˌɛm'ɛn] , [ˌef 'iː] , [ˌɛm'gi]) - ([ɑːl] , [ˌsiː'ɑːr]) - (SiO_4) -

(	Ca	,	Mn	,	Fe	,	Mg	)	3	(	Al	,	Cr	)	2	(	SiO_4	)	3	36
(	ca	,	锰	,	铁	,	镁	)	-	(	阿尔	,	Cr	)	-	(	SiO_4	)	-	

$(Ca, Mn, Fe, Mg)_3(Al, Cr)_2(SiO_4)_336$

[rɑːk] [aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [kiː]

ROCK	IDENTIFICATION	KEY
岩石	鉴别	钥匙

岩石鉴定指南

['sæmp(ə)l]

SAMPLE

样本

样本

[skrætʃ] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [naɪf] [ænd; ənd] [ə'plai] [daɪ'luːt]['æsɪd] ([ˌeɪtʃ'siː'ɛl])

Scratch	with	a	knife	and	apply	dilute	acid	(	HCl	)
划痕	和	一个	刀	和	申请	稀	酸	(	盐酸	)

用刀刮擦，然后涂抹稀酸（HCl）。

[ɪf] [rɑːk] [dʌz] [nɑːt] [skrætʃ] , [goʊ][də'rektli; daɪ'rektli][tuː; tə][aɪ] , [iː] , [ɔːr][ˌaɪ'aɪ'aɪ]

If	rock	does	not	scratch	,	go	directly	to	I	,	II	,	or	III
如果	岩石	做	不是	划痕	,	去	直接地	到	我	,	二	,	或者	三、

如果岩石没有划痕，则直接进行 I、II 或 III 级操作。

[noʊ] [ˌefər'vesns] [ɔːr] ['veri] [slaɪt] [ˌefər'vesns]

No	effervescence	or	very	slight	effervescence
不	冒泡	或者	非常	轻微	冒泡

无气泡或仅有轻微气泡

[aɪ] [kɔːrs] - [greɪnd] ([piː] . -)

I	Coarse	-	grained	(	p	.	37	)
我	粗	-	颗粒状	(	p	.	-	)

粗粒化（第 37 页）

[iː] [faɪn] - [greɪnd] ([piː] . -)

II	Fine	-	grained	(	p	.	38	)
二	美好的	-	颗粒状	(	p	.	-	)

二、细粒（第38页）

[ˌaɪ'aɪ'aɪ][ɔːr'gænɪk] ([piː] . -)

III	Organic	(	p	.	39	)
三、	有机的	(	p	.	-	)

III 有机物（第 39 页）

[slaɪt] [ˌefər'vesns]

Slight	effervescence
轻微	冒泡

轻微起泡

[greɪ] , [laɪt] [greɪ] , [waɪt] , [ɔːr] [braʊn] : ['doʊləˌmaɪt]

gray	,	light	gray	,	white	,	or	brown	:	Dolomite
灰色的	,	光	灰色的	,	白色的	,	或者	棕色的	:	白云石

灰色、浅灰色、白色或棕色：白云石

['vɪgərəs] [ˌefər'vesns]

Vigorous	effervescence
蓬勃	冒泡

旺盛的气泡

[kəm'poʊzd] [ʌv; əv] ['peblz] [ðæt] [ˌefər'ves]

Composed	of	pebbles	that	effervesce
由	的	鹅卵石	那	冒泡

由冒泡的鹅卵石组成

['raʊndɪd] ['peblz] : ['laɪmstoʊn] [kən'glɑːmərət]

Rounded	pebbles	:	Limestone	conglomerate
圆润	鹅卵石	:	石灰石	集团

圆卵石：石灰岩砾岩

['æŋgjələr] ['peblz] : ['laɪmstoʊn] ['bretʃɪə]

Angular	pebbles	:	Limestone	breccia
角度	鹅卵石	:	石灰石	角砾岩

棱角分明的卵石：石灰岩角砾岩

[kəm'poʊzd] [ʌv; əv] ['krɪstl] [ʌv; əv]['kælsaɪt] , ['fɑːs(ə)l] ['ʃɛlz] , [ɔːr]['oʊoʊˌlaɪt; 'oʊəˌlaɪt] : ['laɪmstoʊn]

Composed	of	crystals	of	calcite	,	fossil	shells	,	or	oolites	:	Limestone
由	的	晶体	的	方解石	,	化石	贝壳	,	或者	鲕粒	:	石灰石

由方解石晶体、化石贝壳或鲕粒组成的石灰岩

[kəm'poʊzd] [ʌv; əv]['bændɪd] ['leər] [ʌv; əv] ['krɪstəlaɪn] ['kælsaɪt] ; ['kɑːmənli] [faʊnd] [ɪn] [keivz] , ['fɔːmiŋ]

Composed	**of**	**banded**	**layers**	**of**	**crystalline**	**calcite**	**;**	**commonly**	**found**	**in**	**caves**	**,**	**forming**
由	的	带状	层	的	结晶体	方解石	;	通常	成立	在	洞穴	,	成型

[s'tæləktaɪts][ænd; ənd][stæ'ləgmaɪts] : ['trævər˛tin]

stalactites	**and**	**stalagmites**	**:**	**Travertine**
钟乳石	和	石笋	:	石灰华

由条带状结晶方解石层构成；常见于洞穴中，形成钟乳石和石笋：石灰华

[lɑːrdʒ] [ə'maʊnt] [ʌv; əv][ɪn'sɑːljəb(ə)l] ['rezɪduː] [left] [ɑːn]['æsɪd] - ['triːtɪd] ['sɜːrfɪs]

Large	**amount**	**of**	**insoluble**	**residue**	**left**	**on**	**acid**	**-**	**treated**	**surface**
大的	数量	的	不溶	残留物	左边	在	酸	-	治疗	表面

酸处理表面残留大量不溶性残渣

[ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [greɪnz] [siːn] [wɪð; wɪθ] [ʌn'eɪdɪd] [aɪ] : [kæl'kerɪəs] ['sændstoʊn]

Individual	**grains**	**seen**	**with**	**unaided**	**eye**	**:**	**Calcareous**	**sandstone**
个人	谷物	已见	和	未受帮助	眼睛	:	钙质	砂岩

肉眼可见的单个颗粒：钙质砂岩

[ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [greɪnz] [nɑːt] [siːn] [wɪð; wɪθ] [ʌn'eɪdɪd] [aɪ] : [kæl'kerɪəs] [ʃeɪl]

Individual	**grains**	**not**	**seen**	**with**	**unaided**	**eye**	**:**	**Calcareous**	**shale**
个人	谷物	不是	已见	和	未受帮助	眼睛	:	钙质	页岩

肉眼无法看到的单个颗粒：钙质页岩

[kəm'poʊzd] [ʌv; əv] ['pɔːrəs] [ɔːr] ['seljələr] [mæs] [ʌv; əv]['kælsaɪt] ; ['kɑːmənli] [faʊnd] [nɪr] [sprɪŋz]

Composed	**of**	**porous**	**or**	**cellular**	**mass**	**of**	**calcite**	**;**	**commonly**	**found**	**near**	**springs**
由	的	多孔	或者	细胞	大量的	的	方解石	;	通常	成立	靠近	弹簧

[ænd; ənd] ['wɔtəː,fɔls] : Tufa37

and	**waterfalls**	**:**	**Tufa37**
和	瀑布	:	Tufa37

由多孔或蜂窝状方解石组成；常见于泉水和瀑布附近：凝灰岩37

[aɪ] [kɔːrs] - [greɪnd] ['rɑːks]

I	**COARSE**	**-**	**GRAINED**	**ROCKS**
我	粗	-	颗粒状	岩石

粗粒岩石

[ə; eɪ] . [rɑːk] [kən'sɪsts] [ʌv; əv] [ˌɪntər'lɑːkɪŋ] [greɪnz] [ɔːr] ['krɪstl] , ['iːzəli] [siːn] ; [tuː] [hɑːrd][tuː; tə]

A	**.**	**Rock**	**consists**	**of**	**interlocking**	**grains**	**or**	**crystals**	**,**	**easily**	**seen**	**;**	**too**	**hard**	**to**
一个	.	岩石	由	的	互锁	谷物	或者	晶体	,	容易地	已见	;	也	难的	到

[skrætʃ] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] knife1 .

scratch	**with**	**a**	**knife1**	**.**
划痕	和	一个	knife1	.

A. 岩石由相互交错的颗粒或晶体组成，肉眼可见；硬度太高，刀都刮不动。

['krɪstl] [ə'laɪnd] [ɪn][wʌn][də'rekʃn; daɪ'rekʃn]

Crystals	**aligned**	**in**	**one**	**direction**
晶体	对齐	在	一	方向

晶体沿同一方向排列

[ə; eɪ]) ['krɪstl] [ɪn]['pærəlel]['bændz][wɪð; wɪθ] ['leər] [ʌv; əv][kwɔːrts][ænd; ənd]['feldspɑːr]['sepəreɪtɪd][baɪ]

a	**)**	**Crystals**	**in**	**parallel**	**bands**	**with**	**layers**	**of**	**quartz**	**and**	**feldspar**	**separated**	**by**
一个	)	晶体	在	平行线	乐队	和	层	的	石英	和	长石	分开	经过

['maɪkə][ænd; ənd] ['ʌðər] ['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz]

mica	**and**	**other**	**minerals**
云母	和	其他	矿物

a) 平行带状晶体，石英和长石层之间由云母和其他矿物隔开

[naɪs] ([sɪks])

Gneiss	**(**	**6**	**)**
片麻岩	(	6	)

片麻岩（6）

[biː])
b **)**
b)

b)

['krɪstl] [ɪn] [θɪn] ['pærəlel] ['bændz] ; [tendz] [tuː; tə] [splɪt] ['ɪntuː] [θɪn] [ʃiːts] ['pærəlel] [tuː; tə] ['bændɪŋ] ;
Crystals **in** **thin** **parallel** **bands** **;** **tends** **to** **split** **into** **thin** **sheets** **parallel** **to** **banding** **;**
晶体 在 薄的 平行线 乐队 ; 倾向于 到 分裂 进入 薄的 纸张 平行线 到 环志 ;

晶体呈细平行带状；易分裂成平行于带状的薄片；

[sʌm; səm] [və'raɪətiz] [meɪ] [biː; bi] [skrætʃt] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [naɪf]
some **varieties** **may** **be** **scratched** **with** **a** **knife**
一些 品种 可能 是 刮痕 和 一个 刀

有些品种可能会用刀刮花。

[ʃɪst] ([sɪks]) [ˌtuː'tuː] .
Schist **(** **6** **)** **2** **.**
片岩 (6) 2 .

片岩（6）2.

['krɪstl] [nɑːt] [ə'laɪnd] [ɪn] ['eni] [pər'tɪkjələr] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn]
Crystals **not** **aligned** **in** **any** **particular** **direction**
晶体 不是 对齐 在 任何 特别的 方向

晶体没有沿任何特定方向排列

[ə; eɪ]) [laɪt] [greɪ] , [pɪŋk] , [red] , [ɔːr] [tæn] [wɪð; wɪθ] ['oʊnli] [ə; eɪ] [fjuː] [dɑːrk] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] ;
a **)** **Light** **gray** **,** **pink** **,** **red** **,** **or** **tan** **with** **only** **a** **few** **dark** **minerals** **;**
一个) 光 灰色的 , 粉色的 , 红色的 , 或者 棕褐色 和 仅有的 一个 很少 黑暗的 矿物 ;

a) 浅灰色、粉色、红色或棕褐色，只有少量深色矿物质；

['feldspɑːr] [ænd; ənd] [kwɔːrts] ['prɪnsəp(ə)l] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz]
feldspar **and** **quartz** **principal** **minerals**
长石 和 石英 主要的 矿物

长石和石英是主要矿物

['grænɪt] ([wʌn])
Granite **(** **1** **)**
花岗岩 (1)

花岗岩（1）

[biː]) [dɑːrk] [tuː; tə] ['miːdiəm] [greɪ] ; [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] ['feldspɑːr] [ænd; ənd] [dɑːrk] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz]
b **)** **Dark** **to** **medium** **gray** **;** **composed** **of** **feldspar** **and** **dark** **minerals**
b) 黑暗的 到 中等的 灰色的 ; 由 的 长石 和 黑暗的 矿物
[wɪð; wɪθ] ['lɪt(ə)l] [kwɔːrts]
with **little** **quartz**
和 小的 石英

b) 深灰色至中灰色；由长石和深色矿物组成，石英含量极少。

['gæbroʊ] ([ˌtuː'tuː])
Gabbro **(** **2** **)**
辉长岩 (2)

辉长岩（2）

[siː]) [dɑːrk] [griːn] [tuː; tə] [blæk] ; [ɪ'senʃəli] [dɑːrk] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] , [meɪ] [hæv; həv] [sʌm; səm]
c **)** **Dark** **green** **to** **black** **;** **essentially** **dark** **minerals** **,** **may** **have** **some**
c) 黑暗的 绿色的 到 黑色的 ; 本质上 黑暗的 矿物 , 可能 有 一些
['feldspɑːr] ; [kwɔːrts] ['dʒen(ə)rəli] ['lækɪŋ]
feldspar **;** **quartz** **generally** **lacking**
长石 ; 石英 一般来说 缺乏

c) 深绿色至黑色；主要成分为深色矿物，可能含有少量长石；通常缺乏石英

[ˌperɪ'doʊtaɪt] ([faɪv])
Peridotite (5)
橄榄岩 (5)

橄榄岩（5）

[di:]) [laɪt] ['kʌlər] ; ['sɪmələr][tu:; tə] ['grænɪt] [ɪn]['tekstʃər][bʌt; bət] [læks] [kwɔ:rts] ;
d) Light color ; similar to granite in texture but lacks quartz ;
d) 光 颜色 ; 相似的 到 花岗岩 在 质地 但 缺乏 石英 ;

d）颜色浅；质地与花岗岩相似，但不含石英；

[kəm'poʊzd] [ʌv; əv]['feldspɑ:r][ænd; ənd][sʌm; səm][dɑ:rk]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz]
composed of feldspar and some dark minerals
由 的 长石 和 一些 黑暗的 矿物

由长石和一些深色矿物组成

['saɪəˌnaɪt]
Syenite
正长岩

正长岩

[i:]) [lɑ:rdʒ] , ['i:zəli] [si:n] ['krɪstl] [set][ɪn][ə; eɪ][faɪn] - [tu:; tə] [ɪk'stri:mli] [faɪn] - [greɪnd] ['bækgraʊnd] ;
e) Large , easily seen crystals set in a fine - to extremely fine - grained background ;
e) 大的 , 容易地 已见 晶体 放 在 一个 美好的 - 到 极其 美好的 - 颗粒状 背景 ;
['eni] ['kʌlər]
any color
任何 颜色

e) 晶粒较大、易于观察，背景为细粒或极细粒；颜色不限

['pɔ:rfəri] ([θri:])
Porphyry (3)
斑岩 (3)

斑岩（3）

[ef]) [ɪ'senʃəli] [kwɔ:rts] ; [greɪnz] [meɪ] [bi:; bi][aɪˌdentɪ'faɪəb(ə)l] ; ['spesɪmənz] [breɪk] [θru:] ['ræðər]
f) Essentially quartz ; grains may be identifiable ; specimens break through rather
f) 本质上 石英 ; 谷物 可能 是 可识别的 ; 标本 休息 通过 相当
[ðæn; ðən] [ə'raʊnd] [greɪnz]
than around grains
比 大约 谷物

f) 主要成分为石英；颗粒可能可以辨认；标本是从颗粒内部而非周围破碎出来的。

['kwɔ:rtˌsaɪt] ([naɪn])
Quartzite (9)
石英岩 (9)

石英岩（9）

[bi:] . [rɑ:k] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [rɑ:k] ['pɑ:rtɪk(ə)lz][ɔ:r]['frægmənts] , [nɑ:n] - [ˌɪntər'lɑ:kɪŋ]
B . Rock composed of individual rock particles or fragments , non - interlocking
B . 岩石 由 的 个人 岩石 颗粒 或者 片段 , 非 - 互锁
['krɪstl] , [si'mentid] [ɔ:r][nɑ:t] [si'mentid] [tə'geðər] ;
crystals , cemented or not cemented together ;
晶体 , 水泥 或者 不是 水泥 一起 ;

B. 由单个岩石颗粒或碎片、不相互连接的晶体组成，这些晶体可能胶结在一起，也可能不胶结在一起；

[meɪ] [ɔ:r] [meɪ] [nɑ:t][bi:; bi] [skrætʃt] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] knife1 .
may or may not be scratched with a knife1 .
可能 或者 可能 不是 是 刮痕 和 一个 knife1 .

可能被刀划过，也可能没有被刀划过[1]。

['pɑːrtɪk(ə)lz][ɔːr]['frægmənts][nɑːt]['juːnɪfɔːrm][ɪn][saɪz] ; [ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv] ['peblz] , [sænd] , [ænd; ənd]

Particles	**or**	**fragments**	**not**	**uniform**	**in**	**size**	**;**	**a**	**mixture**	**of**	**pebbles**	**,**	**sand**	**,**	**and**
颗粒	或者	片段	不是	制服	在	尺寸	;	一个	混合物	的	鹅卵石	,	沙	,	和

['smɔːlər] [mə'tɪriəlz]

smaller	**materials**
较小的	材料

颗粒或碎片大小不均匀；鹅卵石、沙子和更小材料的混合物

[ə; eɪ]) ['sɑːlɪd] [rɑːk] [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv]['pɑːrtɪk(ə)lz][ɔːr]['frægmənts]['dʒen(ə)rəli] ['raʊndɪd] [ænd; ənd]

a	**)**	**Solid**	**rock**	**consisting**	**of**	**particles**	**or**	**fragments**	**generally**	**rounded**	**and**
一个	)	坚硬的	岩石	由	的	颗粒	或者	片段	一般来说	圆润	和

[si'mentid] [tə'geðər]

cemented	**together**
水泥	一起

a) 由颗粒或碎片组成的固体岩石，这些颗粒或碎片通常呈圆形并胶结在一起。

[kən'glɑːmərət] (['sɛvən]) -

Conglomerate	**(**	**7**	**)**	**38**
集团	(	7	)	-

集团（7）38

[biː]) ['sɑːlɪd] [rɑːk] [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv]['pɑːrtɪk(ə)lz][ɔːr]['frægmənts] , ['dʒen(ə)rəli]['æŋgjələr][ænd; ənd]

b	**)**	**Solid**	**rock**	**consisting**	**of**	**particles**	**or**	**fragments**	**,**	**generally**	**angular**	**and**
b	)	坚硬的	岩石	由	的	颗粒	或者	片段	,	一般来说	角度	和

[si'mentid] [tə'geðər]

cemented	**together**
水泥	一起

b) 由颗粒或碎块组成的固体岩石，通常呈棱角状，且胶结在一起。

['bretʃɪə]

Breccia
角砾岩

布雷恰

[siː]) ['frægmənts] ['reɪndʒɪŋ][ɪn][saɪz][frʌm; frəm] [kleɪ] [tuː; tə][lɑːrdʒ] ['boʊldərz] ; [meɪ] [biː; bi]['kɔmpæktid] ,

c	**)**	**Fragments**	**ranging**	**in**	**size**	**from**	**clay**	**to**	**large**	**boulders**	**;**	**may**	**be**	**compacted**	**,**
c	)	片段	范围	在	尺寸	从	黏土	到	大的	巨石	;	可能	是	压实	,

c) 大小从粘土到大卵石不等的碎片；可能已被压实，

[bʌt; bət][nɑːt] [si'mentid] ; [mʌtʃ] [kleɪ] ['dʒen(ə)rəli]['prez(ə)nt] ; [meɪ] [ˌefər'ves]

but	**not**	**cemented**	**;**	**much**	**clay**	**generally**	**present**	**;**	**may**	**effervesce**
但	不是	水泥	;	很多	黏土	一般来说	展示	;	可能	冒泡

但未凝固；通常含有大量黏土；可能会起泡。

['gleɪʃ(ə)l] [tɪl]

Glacial	**till**
冰川	直到

冰碛

[diː])

d	**)**
d	)

d)

[luːs] ['pɑːrtɪk(ə)lz][ʌv; əv] ['meni] ['saɪzɪz] , [nɑːt] [si'mentid] [tə'geðər] ; [sʌm; səm]['pɑːrtɪk(ə)lz] [meɪ]

Loose	**particles**	**of**	**many**	**sizes**	**,**	**not**	**cemented**	**together**	**;**	**some**	**particles**	**may**
松动的	颗粒	的	许多	尺寸	,	不是	水泥	一起	;	一些	颗粒	可能

[ˌefər'ves]

effervesce
冒泡

松散的颗粒大小不一，彼此不粘连；有些颗粒可能会起泡。

Gravel2 .

Gravel2 .

Gravel2 .

Gravel2。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

伊利诺伊州岩石和矿物指南(Guide to Rocks and Minerals of Illinois)

[rɑːk] ['pɑːrtɪk(ə)lz][ɔːr]['frægmənts] , [ə'baʊt][ðə; ði][saɪz][ʌv; əv][greɪnz][ʌv; əv]['ʃʊgər] ([ˌtuː'tuː][tuː; tə] . -
Rock particles or fragments , about the size of grains of sugar (2 to . 05
岩石 颗粒 或者 片段 , 关于 这 尺寸 的 谷物 的 糖 (2 到 . -
[m; ʌm])
mm)
毫米)

岩石颗粒或碎片，大小与糖粒相仿（2 至 0.05 毫米）

[ə; eɪ]) [luːs] ['pɑːrtɪk(ə)lz] [kən'sɪstɪŋ] ['lɑːrdʒli] [ʌv; əv][kwɔːrts]
a) Loose particles consisting largely of quartz
一个) 松动的 颗粒 由 很大程度上 的 石英

a) 主要由石英组成的松散颗粒

[sænd]
Sand
沙

沙

[biː]) ['sɑːlɪd] [rɑːk] [kən'sɪstɪŋ] ['lɑːrdʒli] [ʌv; əv][kwɔːrts] ; [kæn; kən][biː; bi]['sepəreɪtɪd] ['iːzəli] ['ɪntuː]
b) Solid rock consisting largely of quartz ; can be separated easily into
b) 坚硬的 岩石 由 很大程度上 的 石英 ; 能 是 分开 容易地 进入
[ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['pɑːrtɪk(ə)lz] ;
individual particles ;
个人 颗粒 ;

b) 主要由石英组成的固体岩石；可以很容易地分离成单个颗粒；

['grænjələr] ; [breɪks] [ə'raʊnd] ['ræðər][ðæn; ðən] [θruː] [greɪnz]
granular ; breaks around rather than through grains
粒状 ; 休息 大约 相当 比 通过 谷物

颗粒状的；绕过颗粒而不是穿透颗粒

['sændstoʊn] ([eɪt])
Sandstone (8)
砂岩 (8)

砂岩（8）

[iː] [faɪn] - [greɪnd] ['rɑːks]
II FINE - GRAINED ROCKS
二 美好的 - 颗粒状 岩石

二、细粒岩石

[ə; eɪ] . ['kænɑːt][biː; bi] [skrætʃt] ['iːzəli] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [naɪf] ;
A . Cannot be scratched easily with a knife ;
一个 . 不能 是 刮痕 容易地 和 一个 刀 ;

A. 不易被刀划伤；

['krɪstl] [ɔːr]['pɑːrtɪk(ə)lz][nɑːt] ['iːzəli] [siːn] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ʌn'eɪdɪd] [aɪ] ; ['veri] [hɑːrd] , ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə]
crystals or particles not easily seen with the unaided eye ; very hard , difficult to
晶体 或者 颗粒 不是 容易地 已见 和 这 未受帮助 眼睛 ; 非常 难的 , 难的 到
[breɪk] ;
break ;
休息 ;

肉眼不易看到的晶体或颗粒；非常坚硬，难以破碎；

[meɪ] [kən'teɪn] [ə; eɪ] [fjuː] ['krɪstl] [ɔːr]['pɑːrtɪk(ə)lz][lɑːrdʒ] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [siː] ; ['grænjələr]

may	contain	a	few	crystals	or	particles	large	enough	to	see	;	granular
可能	包含	一个	很少	晶体	或者	颗粒	大的	足够的	到	看	;	粒状

可能含有少量肉眼可见的晶体或颗粒；颗粒状的

[wʌn]) [dens] ; ['brɪt(ə)l] ; ['splɪntəri] [ɔːr] [kɑːŋ'kɔɪdl] ['fræktʃər] ; [ʃɑːrp] ['ɛdʒəz, 'ɛdʒɪz][ænd; ənd]['kɔːrnərz]

1	)	Dense	;	brittle	;	splintery	or	conchoidal	fracture	;	sharp	edges	and	corners
1	)	稠密	;	脆	;	有裂纹的	或者	贝壳状的	断裂	;	锋利的	边缘	和	角落

[wen] ['broʊkən] ;

when	broken	;
什么时候	破碎的	;

1）致密；脆性；断裂呈碎片状或贝壳状；断裂时边缘和棱角锋利；

['ɔːf(ə)n] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] ['laɪmstoʊn] ; ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [waɪt] [ɔːr] [greɪ] ; ['veri] [dens] , [dʌl] [və'raɪətiz]

often	associated	with	limestone	;	usually	white	or	gray	;	very	dense	,	dull	varieties
经常	联系	和	石灰石	;	通常	白色的	或者	灰色的	;	非常	稠密	,	乏味的	品种

[kɔːld] [flɪnt]

called	flint
称为	燧石

常与石灰岩伴生；通常为白色或灰色；非常致密、暗淡的品种称为燧石。

[tʃɜːrt] (-)

Chert	(	27	)
燧石	(	-	)

切尔特（27）

[ˌtuː'tuː]) [laɪt] [greɪ] , [pɪŋk] , [red] , [ɔːr] [tæn] [və'raɪətiz] ['kɑːmən] ; ['boʊldərz] [ɔːr] ['frægmənts] [ɪn] [ðə; ði]

2	)	Light	gray	,	pink	,	red	,	or	tan	varieties	common	;	boulders	or	fragments	in	the
2	)	光	灰色的	,	粉色的	,	红色的	,	或者	棕褐色	品种	常见的	;	巨石	或者	片段	在	这

['gleɪʃ(ə)l] [drɪft]

glacial	drift
冰川	漂移

2）浅灰色、粉色、红色或棕褐色品种常见；冰碛物中的巨石或碎片。

['felsaɪt]

Felsite
长英质

长英质

[θriː]) [dɑːrk] [greɪ] , ['griːnɪʃ] , [blæk] , [ɔːr] [mə'ruːn] [və'raɪətiz] ['kɑːmən] ; [meɪ] [hæv; həv] [smɔːl]

3	)	Dark	gray	,	greenish	,	black	,	or	maroon	varieties	common	;	may	have	small
3	)	黑暗的	灰色的	,	绿绿色	,	黑色的	,	或者	栗色	品种	常见的	;	可能	有	小的

['mɪnərəl] - [fɪld] ['kævitiz] ;

mineral	-	filled	cavities	;
矿物	-	已填	空腔	;

3）深灰色、绿色、黑色或褐红色品种常见；可能有充满矿物质的小空腔；

[ə'kɜːrz] [æz; əz] ['boʊldərz] [ɔːr] ['frægmənts] [ɪn] [ðə; ði] ['gleɪʃ(ə)l] [drɪft]

occurs	as	boulders	or	fragments	in	the	glacial	drift
发生	作为	巨石	或者	片段	在	这	冰川	漂移

以巨石或碎块的形式存在于冰碛物中。

[bə'sɔːlt] ([fɔːr])

Basalt	(	4	)
玄武岩	(	4	)

玄武岩（4）

[fɔːr]) [ɪ'senʃəli] [kwɔːrts] ; [greɪnz] [meɪ] [biː; bi][aɪˌdentɪ'faɪəb(ə)l] ; ['spesɪmənz] [breɪk] [θruː] ['ræðər]

4	)	Essentially	quartz	;	grains	may	be	identifiable	;	specimens	break	through	rather
4	)	本质上	石英	;	谷物	可能	是	可识别的	;	标本	休息	通过	相当

[ðæn; ðən] [ə'raʊnd] [greɪnz]

than	around	grains
比	大约	谷物

4）主要成分是石英；颗粒可能可以辨认；标本是从颗粒内部而非周围破碎出来的。

['kwɔːrtˌsaɪt] ([naɪn]) -

Quartzite	(	9	)	39
石英岩	(	9	)	-

石英岩（9）39

[biː] . [meɪ] [ɔːr] [meɪ] [nɑːt][biː; bi] [skrætʃt] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [naɪf] ; ['ferli] ['juːnɪfɔːrmli] [faɪn] [greɪnd]

B	.	May	or	may	not	be	scratched	with	a	knife	;	fairly	uniformly	fine	grained
B	.	可能	或者	可能	不是	是	刮痕	和	一个	刀	;	相当	均匀地	美好的	颗粒状

B. 可能有刀痕，也可能没有；颗粒相当均匀细腻

[wʌn]) [sɔːft] ; [fiːlz] ['slɪpəri] [ɔːr] ['soʊpi] [wen] [wet] ; [meɪ] [dɪs'ɪntɪgreɪt] [ɪn]['wɔːtər] ;

1	)	Soft	;	feels	slippery	or	soapy	when	wet	;	may	disintegrate	in	water	;
1	)	柔软的	;	感觉	滑	或者	肥皂泡	什么时候	湿的	;	可能	瓦解	在	水	;

1）质地柔软；遇水后感觉滑腻或有肥皂味；遇水可能分解；

['gɪvz] [ɔːf] [æn; ən] ['ɜːrθi] ['oʊdər] [wen] [briːðd] [ə'pɑːn]

gives	off	an	earthy	odor	when	breathed	upon
给予	离开	一个	泥土	气味	什么时候	呼吸	之上

呼气时会散发出泥土的气味。

[kleɪ]

Clay
黏土

黏土

[ˌtuː'tuː]) [luːs] ; ['grɪti] ; ['pɑːrtɪk(ə)lz] ['smɔːlər] [ðæn; ðən] ['teɪbl] [sɔːlt]

2	)	Loose	;	gritty	;	particles	smaller	than	table	salt
2	)	松动的	;	粗粝的	;	颗粒	较小的	比	桌子	盐

2）松散；粗糙；颗粒比食盐小

[sɪlt]

Silt
淤泥

淤泥

[θriː]) ['saːlɪd] [rɑːk] ; ['ɔːf(ə)n][ɪn] [θɪn] [bedz][ɔːr] [ʃiːts] ; ['seprəts] ['ɪntuː][sɪlt] ; ['maɪkə] [fleɪks] [meɪ] [biː; bi]

3	)	Solid	rock	;	often	in	thin	beds	or	sheets	;	separates	into	silt	;	mica	flakes	may	be
3	)	坚硬的	岩石	;	经常	在	薄的	床	或者	纸张	;	分离	进入	淤泥	;	云母	薄片	可能	是

['prez(ə)nt] ;

present	;
展示	;

3）坚硬的岩石；通常呈薄层或片状；可分离成粉砂；可能含有云母片；

[meɪ] [kən'teɪn] ['fɒslz] ; [meɪ] [ˌefər'ves] ['slaɪtli]

may	contain	fossils	;	may	effervesce	slightly
可能	包含	化石	;	可能	冒泡	轻微地

可能含有化石；可能会轻微起泡。

['sɪltˌstoʊn]

Siltstone
粉砂岩

粉砂岩

[fɔ:r]) ['sɑ:lɪd] [rɑ:k] ; [breɪks] ['ɪntu:] [θɪn] ['pleti] [ʃi:ts] ; [meɪ] [fi:l] ['slɪpəri] [wen] [wet] ;
4 **)** **Solid** **rock** **;** **breaks** **into** **thin** **platy** **sheets** **;** **may** **feel** **slippery** **when** **wet** **;**
4) 坚硬的 岩石 ; 休息 进入 薄的 银鲛 纸张 ; 可能 感觉 滑 什么时候 湿的 ;

4）坚硬的岩石；破碎成薄片状；遇水可能感觉滑溜；

[blæk] [tu:; tə] [greɪ] ; [meɪ] [kən'teɪn] ['fɒslz] ; [ʃoʊz] [θɪn] [ˌlæmə'neɪʃənz] ; [meɪ] [ˌefər'ves]
black **to** **gray** **;** **may** **contain** **fossils** **;** **shows** **thin** **laminations** **;** **may** **effervesce**
黑色的 到 灰色的 ; 可能 包含 化石 ; 演出 薄的 层压 ; 可能 冒泡

黑色至灰色；可能含有化石；呈薄层状；可能起泡。

[ʃeɪl] (-)
Shale **(** **10** **)**
页岩 (-)

页岩（10）

[faɪv]) ['sɑ:lɪd] [rɑ:k] : [dʌz] [nɑ:t] [breɪk] ['ɪntu:] [θɪn] ['pleti] ['frægmənts] ; [meɪ] [ˌefər'ves] ['slaɪtli]
5 **)** **Solid** **rock** **:** **does** **not** **break** **into** **thin** **platy** **fragments** **;** **may** **effervesce** **slightly**
5) 坚硬的 岩石 : 做 不是 休息 进入 薄的 银鲛 片段 ; 可能 冒泡 轻微地

5）坚硬岩石：不会碎裂成薄片状碎片；可能会轻微起泡。

['mʌdˌstoʊn]
Mudstone
泥岩

泥岩

[sɪks]) ['sɑ:lɪd] [rɑ:k] ; ['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [greɪ] [ɔ:r] [blæk] ; [splɪts] ['ɪntu:] ['pleti] [ʃi:ts] [ɔ:r][slæbz] ; ['hɑ:rdər]
6 **)** **Solid** **rock** **;** **usually** **gray** **or** **black** **;** **splits** **into** **platy** **sheets** **or** **slabs** **;** **harder**
6) 坚硬的 岩石 ; 通常 灰色的 或者 黑色的 ; 分裂 进入 银鲛 纸张 或者 板 ; 更难
[ðæn; ðən] [ʃeɪl]
than **shale**
比 页岩

6）坚硬的岩石；通常呈灰色或黑色；可裂成片状或板状；比页岩更硬

[sleɪt]
Slate
石板

石板

['sɛvən]) ['paʊdəri] ; [waɪt] [ɔ:r] [laɪt] [braʊn] ; ['kɑ:mənli] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ] [tʃɜ:rt] [ænd; ənd] [kwɔ:rts]
7 **)** **Powdery** **;** **white** **or** **light** **brown** **;** **commonly** **associated** **with** **chert** **and** **quartz**
7) 粉状 ; 白色的 或者 光 棕色的 ; 通常 联系 和 燧石 和 石英
[frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:] [fɔ:rmz]
from **which** **it** **forms**
从 哪个 它 表格

7）粉末状；白色或浅棕色；通常与燧石和石英伴生，它也是燧石和石英的形成物。

['trɪpəli] (-)
Tripoli **(** **19** **)**
硅藻土 (-)

的黎波里（19）

[ˌaɪ'aɪ'aɪ] [ɔ:r'gænɪk] ['rɑ:ks] ([dɑ:rk] ['kʌlərd])
III **ORGANIC** **ROCKS** **(** **DARK** **COLORED** **)**
三、 有机的 岩石 (黑暗的 有色)

III 有机岩（深色）

[ə; eɪ] . [sɔ:ft] ; ['spʌndʒi] [wen] [wet] ; ['veri] ['laɪtweɪt] [wen] [draɪ] ; [fɔ:rmz] [ɪn] ['swɑ:mpi] ['pleɪsɪz]
A **.** **Soft** **;** **spongy** **when** **wet** **;** **very** **lightweight** **when** **dry** **;** **forms** **in** **swampy** **places**
一个 . 柔软的 ; 海绵状的 什么时候 湿的 ; 非常 轻的 什么时候 干燥 ; 表格 在 沼泽地 地方

A. 柔软；湿时有海绵状；干燥时非常轻；形成于沼泽地带

[wʌn]) [faɪn] [mæs] [wɪð; wɪθ] [kɔːrs] [plænt] ['frægmənts] ; [dɑːrk] [greɪ] [tuː; tə] [blæk]
1) Fine mass with coarse plant fragments ; dark gray to black
1) 美好的 大量的 和 粗 植物 片段 ; 黑暗的 灰色的 到 黑色的

1）细小团块，夹杂粗大的植物碎片；深灰色至黑色

[piːt] (-)
Peat (13)
泥炭 (-)

泥炭（13）

[ˌtuː'tuː]) [plænt] ['frægmənts] [smɔːl] [ænd; ənd] [nɑːt] ['iːzəli] ['rekəgnaɪzd] ; [faɪn] - [greɪnd] ; [blæk] [tuː; tə]
2) Plant fragments small and not easily recognized ; fine - grained ; black to
2) 植物 片段 小的 和 不是 容易地 认可 ; 美好的 - 颗粒状 ; 黑色的 到
[dɑːrk] [greɪ] ; ['ɜːrθi]
dark gray ; earthy
黑暗的 灰色的 ; 泥土

2）植物碎片细小，不易辨认；颗粒细密；黑色至深灰色；土质

[mʌk]
Muck
泥浆

泥浆

[biː] . [hɑːrd] [bʌt; bət] [kæn; kən] [biː; bi] [skrætʃt] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [naɪf]
B . Hard but can be scratched with a knife
B . 难的 但 能 是 刮痕 和 一个 刀

B. 坚硬但可用刀划伤

[wʌn]) [blæk] ; [kən'teɪnz] ['bændz] [ʌv; əv] ['ʃaɪni] [ænd; ənd] [dʌl] [mə'tɪriəl] ; [bɜːrn] [wel]
1) Black ; contains bands of shiny and dull material ; burns well
1) 黑色的 ; 包含 乐队 的 闪亮的 和 乏味的 材料 ; 烧伤 出色地

1）黑色；含有光泽和暗淡的条带状物质；燃烧性能良好

[koʊl] (-)
Coal (14)
煤炭 (-)

煤炭（14）

[ˌtuː'tuː]) [dɑːrk] [greɪ] [tuː; tə] [blæk] ; [dʌz] [nɑːt] [kən'teɪn] ['ʃaɪni] ['bændz] ; [splɪts] ['ɪntuː] [θɪn] [ʃiːts] ;
2) Dark gray to black ; does not contain shiny bands ; splits into thin sheets ;
2) 黑暗的 灰色的 到 黑色的 ; 做 不是 包含 闪亮的 乐队 ; 分裂 进入 薄的 纸张 ;

2）深灰色至黑色；不含光泽条纹；裂成薄片；

[bɜːrn] ['pʊrliˌpɔːrli] [ɔːr] [nɑːt] [æt; ət] [ɔːl]
burns poorly or not at all
烧伤 差 或者 不是 在 全部

燃烧效果差或根本不燃烧

[bɪ'tuːmɪnəs] shale40
Bituminous shale40
沥青 shale40

含沥青页岩40

[ɪ'kwɪpmənt] [fɔːr; fər] COLLECTING1 .
EQUIPMENT FOR COLLECTING1 .
设备 为了 COLLECTING1 .

收集设备1.

['hæmər] (['brɪkˌleɪərz]) [wɪð; wɪθ] [wʌn] ['tʃɪz(ə)l] [ɔːr] [pɪk] [hed] . [ˌtuː'tuː] .
Hammer (bricklayer's) with one chisel or pick head . 2 .
锤 (砌砖工的) 和 一 凿 或者 挑选 头 . 2 .

1. 带一个凿子或镐头的锤子（砌砖工用的锤子）。

[koʊld]['tʃɪz(ə)l] [ə'baʊt] [sɪks] [ɪntʃɪz] [lɔ:ŋ] [wɪð; wɪθ][æn; ən] [edʒ] [ə'baʊt] ½ - [ɪntʃ] [waɪd] . [θri:] .

Cold	**chisel**	**about**	**6**	**inches**	**long**	**with**	**an**	**edge**	**about**	**½**	**-**	**inch**	**wide**	**.**	**3**	**.**
寒冷的	凿	关于	6	英寸	长的	和	一个	边缘	关于	½	-	英寸	宽的	.	3	.

冷凿长约 6 英寸，刃宽约 ½ 英寸。3.

[daɪ'lu:t] [ˌhaɪdrəˌklɔ:rɪk] ([ˌmjʊrɪ'ætɪk]) ['æsɪd] (- [pər'sent] [sə'lu:ʃ(ə)n]) [ɪn][ə; eɪ] ['drɑ:pər] ['bɑ:t(ə)l][fɔ:r; fər]

Dilute	**hydrochloric**	**(**	**muriatic**	**)**	**acid**	**(**	**10**	**percent**	**solution**	**)**	**in**	**a**	**dropper**	**bottle**	**for**
稀	盐酸	(	氯化物	)	酸	(	-	百分比	解决方案	)	在	一个	滴管	瓶子	为了

['testɪŋ] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv] ['kɑ:rbənət] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] .

testing	**the**	**presence**	**of**	**carbonate**	**minerals**	**.**
测试	这	在场	的	碳酸盐	矿物	.

用滴管瓶装稀盐酸（10%溶液）来检测碳酸盐矿物的存在。

[mɑ:rk][ðə; ði]['bɑ:t(ə)l] ['pɔɪzn] .

Mark	**the**	**bottle**	**POISON**	**.**
标记	这	瓶子	毒	.

在瓶子上标记"毒药"。

[ɪf] ['æsɪd][ɪz] [spɪld] [ɑ:n][skɪn][ɔ:r] ['kloʊðɪŋ] , [waɪp] [ɪ'mi:diətli] [ænd; ənd] , [ɪf] ['pɑ:səb(ə)l] , [rɪns]

If	**acid**	**is**	**spilled**	**on**	**skin**	**or**	**clothing**	**,**	**wipe**	**immediately**	**and**	**,**	**if**	**possible**	**,**	**rinse**
如果	酸	是	洒了	在	皮肤	或者	衣服	,	擦拭	立即地	和	,	如果	可能的	,	冲洗

[wɪð; wɪθ]['wɔ:tər] . [fɔ:r] .

with	**water**	**.**	**4**	**.**
和	水	.	4	.

如果酸溅到皮肤或衣服上，立即擦拭干净，如果可能，用水冲洗。4.

['mægnɪfaɪɪŋ] [glæs] [ɔ:r][hænd][lenz] — - ['paʊər] [ɪz] ['prɑ:bəbli] [moʊst]['ju:sf(ə)l] . [faɪv] .

Magnifying	**glass**	**or**	**hand**	**lens**	**—**	**10**	**power**	**is**	**probably**	**most**	**useful**	**.**	**5**	**.**
放大	玻璃	或者	手	镜片	—	-	力量	是	大概	最多	有用	.	5	.

放大镜或手持放大镜——10倍的可能最有用。5.

['hɑ:rdnəs] ['testəz] — ['peni] , [skwer] [ʌv; əv] ['wɪndoʊ] [glæs] , ['pɑ:kɪt] [naɪf] , [ɔ:r][neɪl] . [sɪks] .

Hardness	**testers**	**—**	**penny**	**,**	**square**	**of**	**window**	**glass**	**,**	**pocket**	**knife**	**,**	**or**	**nail**	**.**	**6**	**.**
硬度	测试人员	—	一分钱	,	正方形	的	窗户	玻璃	,	口袋	刀	,	或者	指甲	.	6	.

硬度测试工具——一美分硬币、方形窗玻璃、小刀或钉子。6.

[stri:k] [pleɪt] — [pi:s] [ʌv; əv] [ʌn'gleɪzd] [waɪt] ['pɔ:rsəlɪn] ([sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [bæk] [ʌv; əv][ə; eɪ][taɪl])

Streak	**plate**	**—**	**piece**	**of**	**unglazed**	**white**	**porcelain**	**(**	**such**	**as**	**the**	**back**	**of**	**a**	**tile**	**)**
条纹	盘子	—	片	的	未上釉	白色的	瓷	(	这样的	作为	这	后退	的	一个	瓦	)

[fɔ:r; fər] ['testɪŋ] [ðə; ði]['kʌlər][ʌv; əv][ðə; ði] [stri:k] [ʌv; əv]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz] . ['sɛvən] .

for	**testing**	**the**	**color**	**of**	**the**	**streak**	**of**	**minerals**	**.**	**7**	**.**
为了	测试	这	颜色	的	这	条纹	的	矿物	.	7	.

条痕板——一块未上釉的白色瓷片（例如瓷砖背面），用于测试矿物条痕的颜色。7.

['noʊtbʊk] [ænd; ənd]['pens(ə)l][fɔ:r; fər] ['ki:pɪŋ] ['rekərdz] [ʌv; əv][ðə; ði][loʊ'kæləti][ænd; ənd][bed][frʌm; frəm]

Notebook	**and**	**pencil**	**for**	**keeping**	**records**	**of**	**the**	**locality**	**and**	**bed**	**from**
笔记本	和	铅笔	为了	保持	记录	的	这	地点	和	床	从

[wɪtʃ] ['spesɪmənz] [ɑ:r; ər] [kə'lektɪd] . [eɪt] .

which	**specimens**	**are**	**collected**	**.**	**8**	**.**
哪个	标本	是	集	.	8	.

笔记本和铅笔，用于记录标本采集地点和床层。8.

[kə'lektɪŋ] [bæg] — [ə; eɪ] [mjʊ'zet] [bæg] , [ə; eɪ] ['næpsæk] , [ɔ:r]['sɪmələr][bæg][ʌv; əv] [strɔ:ŋ] [mə'tɪrɪəl] .

Collecting	**bag**	**—**	**a**	**musette**	**bag**	**,**	**a**	**knapsack**	**,**	**or**	**similar**	**bag**	**of**	**strong**	**material**	**.**
收集	包	—	一个	缪塞特	包	,	一个	背包	,	或者	相似的	包	的	强的	材料	.

[naɪn] .

9	**.**
9	.

收集袋——一种用结实材料制成的布袋、背包或类似的袋子。9.

['hevi] [glʌvz] [ænd; ənd]['gɑ:g(ə)lz][tu:; tə][prə'tekt][hændz][ænd; ənd] [aɪz] . - .

Heavy	**gloves**	**and**	**goggles**	**to**	**protect**	**hands**	**and**	**eyes**	**.**	**10**	**.**
重的	手套	和	风镜	到	保护	双手	和	眼睛	.	-	.

戴上厚手套和护目镜，保护双手和眼睛。10.

['leibəlz][ænd; ənd] ['ræpɪŋz] .

Labels	**and**	**wrappings**	**.**
标签	和	包装	.

标签和包装。

[fi:ld] [aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['spesimənz] [meɪ] [bi:; bi] ['rɪt(ə)n] [ɑ:n] [əd'hi:sɪv] [teɪp] [ænd; ənd] [ə'tætʃt]

Field	**identification**	**of**	**specimens**	**may**	**be**	**written**	**on**	**adhesive**	**tape**	**and**	**attached**
场地	鉴别	的	标本	可能	是	书面	在	粘合剂	磁带	和	随附的

[tu:; tə][ðə; ði] ['spesɪmən] [ɔ:r][ɑ:n][ə; eɪ][slɪp][ʌv; əv]['peɪpər] [ɪn'kloʊzd] [ɪn][ðə; ði] ['ræpɪŋ] .

to	**the**	**specimen**	**or**	**on**	**a**	**slip**	**of**	**paper**	**enclosed**	**in**	**the**	**wrapping**	**.**
到	这	标本	或者	在	一个	滑	的	纸	内	在	这	包装	.

标本的现场鉴定信息可以写在胶带上并贴在标本上，也可以写在纸条上并放入包装袋中。

['nu:zpeɪpər] , [braʊn] ['peɪpər] , [ɔ:r]['peɪpər][bægz][kæn; kən][bi:; bi] [ju:st] [fɔ:r; fər] ['ræpɪŋ] ['spesimənz] .

Newspaper	**,**	**brown**	**paper**	**,**	**or**	**paper**	**bags**	**can**	**be**	**used**	**for**	**wrapping**	**specimens**	**.**
报纸	,	棕色的	纸	,	或者	纸	包	能	是	用过的	为了	包装	标本	.

报纸、牛皮纸或纸袋都可以用来包裹标本。

['leɪb(ə)l][ðə; ði][ˌaʊt'saɪd][ʌv; əv][ðə; ði] [ræpt] ['spesɪmən] [tu:] .

Label	**the**	**outside**	**of**	**the**	**wrapped**	**specimen**	**too**	**.**
标签	这	外部	的	这	包装	标本	也	.

在包装好的标本外侧也要贴上标签。

[teɪk] ['oʊnli][ðə; ði][best] ['spesimənz] [hoʊm][wɪð; wɪθ][ju:; jʊ] .

Take	**only**	**the**	**best**	**specimens**	**home**	**with**	**you**	**.**
拿	仅有的	这	最好的	标本	家	和	你	.

只带最好的标本回家。

[trɪm] ['spesimənz] [tu:; tə][hænd][saɪz] ([ə'baʊt][ˌtu:'tu:][baɪ][θri:] [ɪntʃɪz]) .

Trim	**specimens**	**to**	**hand**	**size**	**(**	**about**	**2**	**by**	**3**	**inches**	**)**	**.**
修剪	标本	到	手	尺寸	(	关于	2	经过	3	英寸	)	.

将标本修剪至手掌大小（约 2 英寸 x 3 英寸）。

[ɔ:l] ['spesimənz] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi]['leɪb(ə)ld][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['fɑ:loʊɪŋ] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] : [neɪm] [ʌv; əv]['mɪnərəl]

All	**specimens**	**should**	**be**	**labeled**	**with**	**the**	**following**	**information**	**:**	**name**	**of**	**mineral**
全部	标本	应该	是	标签	和	这	下列的	信息	:	姓名	的	矿物

[ɔ:r] [rɑ:k] [taɪp] ,

or	**rock**	**type**	**,**
或者	岩石	类型	,

所有标本都应贴上标签，标签上应包含以下信息：矿物或岩石类型名称，

[wer] [faʊnd] , [kə'lɛktɚz] [neɪm] , [ænd; ənd] [deɪt] .

where	**found**	**,**	**collector's**	**name**	**,**	**and**	**date**	**.**
在哪里	成立	,	收藏家的	姓名	,	和	日期	.

发现地点、收藏者姓名和日期。

[æz; əz][jʊr; jər] [kə'lekʃ(ə)n] [grəuz] , [ju:; jʊ] [meɪ] [wɑ:nt][tu:; tə][set] [ʌp][ə; eɪ] ['sɪstəm] [ʌv; əv] ['kætəlɔ:gɪŋ] .

As	**your**	**collection**	**grows**	**,**	**you**	**may**	**want**	**to**	**set**	**up**	**a**	**system**	**of**	**cataloging**	**.**
作为	你的	收藏	生长	,	你	可能	想	到	放	向上	一个	系统	的	编目	.

随着藏品数量的增加，您可能需要建立一个编目系统。

[lɪst] ['spesimənz] [ænd; ənd] [ə'saɪn] [ə; eɪ] ['nʌmbər] [tu:; tə] [i:tʃ] [wʌn] .

List	**specimens**	**and**	**assign**	**a**	**number**	**to**	**each**	**one**	**.**
列表	标本	和	分配	一个	数字	到	每个	一	.

列出样本清单，并给每个样本分配一个编号。

[pleɪs] [ə; eɪ] [smɔːl] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [waɪt] [ɪ'næm(ə)l][ɑːn][ə; eɪ]['kɔːrnər][ʌv; əv] [iːtʃ] ['spesɪmən] ;

Place	**a**	**small**	**amount**	**of**	**white**	**enamel**	**on**	**a**	**corner**	**of**	**each**	**specimen**	**;**
地方	一个	小的	数量	的	白色的	搪瓷	在	一个	角落	的	每个	标本	;

在每个标本的一角涂上少量白色珐琅;

[wen] [ðə; ði][ɪ'næm(ə)l][draɪz] , ['nʌmbər] [ðə; ði]['sæmp(ə)l][wɪð; wɪθ]['ɪndiə][ɪŋk] ; [koʊt] ['nʌmbər] [wɪð; wɪθ]

when	**the**	**enamel**	**dries**	**,**	**number**	**the**	**sample**	**with**	**India**	**ink**	**;**	**coat**	**number**	**with**
什么时候	这	搪瓷	干燥	,	数字	这	样本	和	印度	墨水	;	外套	数字	和

['lækər] .

lacquer	**.**
漆	.

珐琅干燥后，用印度墨水给样品编号；涂上清漆。

[ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] ['nʌmbərz] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ['entərd] [ɑːn][jʊr; jər][lɪst][ʌv; əv] ['spesɪmənz] . -

Corresponding	**numbers**	**should**	**be**	**entered**	**on**	**your**	**list**	**of**	**specimens**	**.**	**41**
相应的	数字	应该	是	进入	在	你的	列表	的	标本	.	-

请将相应的编号填入您的标本清单中。41

[ˌedʒu'keɪʃən(ə)l] [ɪk'stenʃ(ə)n] ['proʊgræm]

EDUCATIONAL	**EXTENSION**	**PROGRAM**
教育	扩大	程序

教育推广计划

[ðɪs] [bʊk] [wʌz; wəz] [prɪ'perd] [baɪ][ðə; ði][ˌedʒu'keɪʃən(ə)l][ɪk'stenʃ(ə)n]['sekʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌɪlə'nɔɪ] [steɪt]

This	**book**	**was**	**prepared**	**by**	**the**	**Educational**	**Extension**	**Section**	**of**	**the**	**Illinois**	**State**
这	书	曾是	准备	经过	这	教育	扩大	部分	的	这	伊利诺伊州	状态

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['sɜːrveɪ] ,

Geological	**Survey**	**,**
地质	民意调查	,

本书由伊利诺伊州地质调查局教育推广科编写。

['prɪnsəpli] ['beti] [dʒiːn][hɑː'nɑːgɑːn] , [aɪ] . ['edgər]['oʊdəm] , [ænd; ənd] ['ʃɜːrli] [dʒeɪ] . ['truːˌblʌd] ,

principally	**Betty**	**Jean**	**Hanagan**	**,**	**I**	**.**	**Edgar**	**Odom**	**,**	**and**	**Shirley**	**J**	**.**	**Trueblood**	**,**
主要	贝蒂	让	哈纳根	,	我	.	埃德加	奥多姆	,	和	雪莉	J	.	真血	,

主要包括贝蒂·简·哈纳根、I·埃德加·奥多姆和雪莉·J·特鲁布拉德

['ʌndər] [ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv] [dʒɔːrdʒ] [em] . ['wɪlsn] .

under	**the**	**direction**	**of**	**George**	**M**	**.**	**Wilson**	**.**
在下面	这	方向	的	乔治	M	.	威尔逊	.

在乔治·M·威尔逊的指导下。

[ðeɪ] [wɜːr; wər] [ə'sɪstɪd] [baɪ] ['ʌðər] ['membər] [ʌv; əv][ðə; ði]['sɜːrveɪ] [stɑːf] ,

They	**were**	**assisted**	**by**	**other**	**members**	**of**	**the**	**Survey**	**staff**	**,**
他们	是	协助	经过	其他	成员	的	这	民意调查	职员	,

他们得到了调查局其他工作人员的协助。

[ɪ'speʃəli] [dʒeɪ] . [iː] . [lə'mɑː] [ænd; ənd][dʒeɪ] . [siː] . ['brædbəri] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪn'dʌstriəl] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz]

especially	**J**	**.**	**E**	**.**	**Lamar**	**and**	**J**	**.**	**C**	**.**	**Bradbury**	**of**	**the**	**Industrial**	**Minerals**
尤其	J	.	E	.	拉马尔	和	J	.	C	.	布拉德伯里	的	这	工业的	矿物

['sekʃ(ə)n] .

Section	**.**
部分	.

特别是工业矿物部门的 JE Lamar 和 JC Bradbury。

[ˌedʒu'keɪʃən(ə)l][ɪk'stenʃ(ə)n]['ɔːlsoʊ] [səːvz] [ðə; ði]['pʌblɪk][baɪ] [ə'semblɪŋ] [ænd; ənd][dis'tribjuːtiŋ] [rɑːk]

Educational	**Extension**	**also**	**serves**	**the**	**public**	**by**	**assembling**	**and**	**distributing**	**rock**
教育	扩大	还	服务	这	民众	经过	组装	和	分发	岩石

[ænd; ənd]['mɪnərəl] [kə'lekʃənz] [fɔːr; fər] [ˌɪlə'nɔɪ] [ˌedʒu'keɪʃən(ə)l] [gruːps] ,

and	**mineral**	**collections**	**for**	**Illinois**	**educational**	**groups**	**,**
和	矿物	收藏	为了	伊利诺伊州	教育	团体	,

教育推广部门还通过为伊利诺伊州的教育团体收集和分发岩石和矿物标本来服务公众。

['gɪvɪŋ] ['lektʃərz] , [prɪ'peərɪŋ] [ɪg'zɪbɪts] , ['ænsər] ['kwɪri:z] [ə'baʊt] [aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['rɑ:ks]
giving **lectures** **,** **preparing** **exhibits** **,** **answering** **queries** **about** **identification** **of** **rocks**
给予 讲座 , 准备 展品 , 回答 查询 关于 鉴别 的 岩石
[ænd; ənd] ['mɪnɚəlz, 'mɪnrəlz] , [rɪ'pɔ:rtɪŋ] ['sɜ:rveɪ] [nu:z] ,
and **minerals** **,** **reporting** **Survey** **news** **,**
和 矿物 , 报道 民意调查 消息 ,

举办讲座、准备展览、解答有关岩石和矿物鉴定的问题、报道勘测新闻

[ænd; ənd] [kən'dʌktɪŋ] [ɜ:rθ] ['saɪəns] [fi:ld] [trɪps] .
and **conducting** **earth** **science** **field** **trips** **.**
和 进行 地球 科学 场地 旅行 .

并组织地球科学实地考察。

['dʊrɪŋ] [i:tʃ] [jɪr] [sɪks] [fi:ld] [trɪps] [ɑ:r; ər] [kən'dʌktɪd] [ɪn] ['waɪdli] ['sepəreɪtɪd] [pɑ:rts] [ʌv; əv] [ðə; ði] [steɪt]
During **each** **year** **six** **field** **trips** **are** **conducted** **in** **widely** **separated** **parts** **of** **the** **state**
期间 每个 年 六 场地 旅行 是 实施 在 广泛 分开 部分 的 这 状态
[fɔ:r; fər] ['ti:tʃərz] ,
for **teachers** **,**
为了 教师 ,

每年都会组织教师前往州内各地进行六次实地考察。

['stjʊdnts] , [ænd; ənd] ['leɪmən] .
students **,** **and** **laymen** **.**
学生 , 和 外行 .

学生和普通民众。

[ðə; ði] ['dʒen(ə)rəl] ['proʊgræm] [ɪz] [ɪ'speʃəli] [dɪ'zaɪnd] [tu:; tə] [ə'sɪst] [ɪn] ['ti:tʃɪŋ] [ðə; ði] [ɜ:rθ]
The **general** **program** **is** **especially** **designed** **to** **assist** **in** **teaching** **the** **earth**
这 一般的 程序 是 尤其 设计 到 协助 在 教学 这 地球
['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] [ænd; ənd] [tu:; tə] [help] [meɪk] [ˌɪlə'nɔɪ] ['sɪtəznz] [ə'wer] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['steɪts] [greɪt]
sciences **and** **to** **help** **make** **Illinois** **citizens** **aware** **of** **the** **state's** **great**
科学 和 到 帮助 制作 伊利诺伊州 公民 意识到的 的 这 州的 伟大的
['mɪnərəl] [welθ] .
mineral **wealth** **.**
矿物 财富 .

该总体方案旨在帮助教授地球科学，并帮助伊利诺伊州公民了解该州丰富的矿产资源。

[ˌɪlə'nɔɪ] [steɪt] [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk(ə)l] ['sɜ:rveɪ]
Illinois **State** **Geological** **Survey**
伊利诺伊州 状态 地质 民意调查

伊利诺伊州地质调查局

[ɚ'bænə] , Illinois42
Urbana **,** **Illinois42**
厄巴纳 , Illinois42

伊利诺伊州厄巴纳42

[-] [noʊts]
Transcriber's **Notes**
转录员的 笔记

转录者注释

['saɪləntli] [kə'rektɪd] [ə; eɪ] [fju:] ['taipəus] .
Silently **corrected** **a** **few** **typos** **.**
默默 已更正 一个 很少 拼写错误 .

默默地改正了几处拼写错误。

[riˈteind] [ˌpʌblɪˈkeɪʃ(ə)n][ˌɪnfərˈmeɪʃ(ə)n][frʌm; frəm][ðə; ði] [ˈprɪntɪd] [ɪˈdɪʃn] : [ðɪs] [ˈiːbʊk] [ɪz][ˈpʌblɪk] -

Retained	**publication**	**information**	**from**	**the**	**printed**	**edition**	**:**	**this**	**eBook**	**is**	**public**	**-**
保留	发布	信息	从	这	打印	版	:	这	电子书	是	民众	-

[doʊˈmeɪn][ɪn][ðə; ði] [ˈkʌntri] [ʌv; əv][ˌpʌblɪˈkeɪʃ(ə)n] .

domain	**in**	**the**	**country**	**of**	**publication**	**.**
领域	在	这	国家	的	发布	.

保留了印刷版中的出版信息：本电子书在出版国属于公共领域。

[ɪn][ðə; ði][tekst][ˈvɜːrʒ(ə)nz][ˈoʊnli] , [tekst][ɪn][ɪˈtælɪks][ɪz] [diˈlimitid] [baɪ] _ [ˌʌndəˈskɔːz] _ .

In	**the**	**text**	**versions**	**only**	**,**	**text**	**in**	**italics**	**is**	**delimited**	**by**	**_**	**underscores**	**_**	**.**
在	这	文本	版本	仅有的	,	文本	在	斜体	是	分隔符	经过	_	下划线	_	.

仅在文本版本中，斜体文本用下划线分隔。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神